

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1 Surat Penelitian

a) Surat Pengantar SMAN 1 Gerokgak



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL
Alamat : Jalan Udayana No. 11 Singaraja
Telepon : (0362) 23884, Fax : (0362) 29884, Email : fhis@undiksha.ac.id

Nomor : 845/UN48.8.1/DL/2025
Lampiran : 1 (Satu) Gabung
Hal : *Pengumpulan Data*

Singaraja, 14 April 2025

Kepada Yth. :
SMAN 1 Gerokgak
Jalan Made Gelagah, Br. Tukad Pule, Desa Sanggalangit, Kec. Gerokgak,
Kabupaten Buleleng - Bali
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat penyusunan skripsi dengan judul **“Analisis Geography Skills Siswa Dengan Diterapkannya Model Project-Based Learning Berbantuan Media 3D Water Cycle Dalam Pembelajaran Geografi SMA di Kecamatan Gerokgak”**, kami mohon ijin untuk melakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan penelitian, yang diperlukan oleh:

Nama Mahasiswa : Ayu Marshanda Hafsari
Nomor Induk Mahasiswa : 2214031003
F a k u l t a s : Hukum dan Ilmu Sosial (FHIS)
Jurusan : Geografi
Program Studi : Pendidikan Geografi

Atas perhatiannya dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I,



Dewa Gede Sudika Mangku
NIP 198412272009121007

Tembusan
1. Arsip



Catatan:
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 “Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah”
• Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
• Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan QR code yang telah tersedia



b) Surat telah menyelesaikan penelitian SMA Negeri 1 Gerokgak



Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kadek Agus Apriawan Putra, S.Pd
 Pangkat /NIP : Penata Tk. I/ 198504172009021006
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Instansi : SMA Negeri 1 Gerokgak
 Alamat Instansi : Jl.Made Gelagah, Br. Tukadpule, Desa Sanggalangit

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ayu Marshanda Hafari
 NIM : 2214031003
 Fakultas : Hukum dan Ilmu Sosial
 Prodi : S1 Pendidikan Geografi

Memang benar mahasiswa yang bersangkutan sudah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 gerokgak dengan judul "*Pengaruh Model Project Based-Learning Berbantuan Media 3D Water Cycle Terhadap Geographic Skills Siswa dalam Pembelajaran Geografi pada SMA/MA Negeri di Kecamatan Gerokgak*", pada tanggal 21 Oktober-5 November 2025.

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

Gerokgak, 5 November 2025



Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik (TTE).
 Scan/QR Code untuk informasi TTE.
 Upload file pada <https://bbse.kemdikbud.go.id/verif> untuk cek keaslian file.



Lampiran 2 Bukti Wawancara Tahap Awal Penelitian

Link tautan: [Bukti fisik pedoman wawancara guru dan observasi kelas](#)



Lampiran 3 Uji Kesetaraan dengan T-tes

Pasangan Kelas	Uji-T Tes																																																												
X1- X2	<p style="text-align: center;">Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 1</td> <td>32</td> <td>73.75</td> <td>9.672</td> <td>1.710</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>32</td> <td>73.44</td> <td>11.390</td> <td>2.014</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Levene's Test for Equality of Variances</th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>1.181</td> <td>.281</td> <td>.118</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>.118</td> <td>60.413</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">t-test for Equality of Means</th> <th rowspan="2">95% Confidence Interval of the Difference Lower</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.906</td> <td>.313</td> <td>2.642</td> <td>-4.968</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.905</td> <td>.313</td> <td>2.642</td> <td>-4.971</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 1	32	73.75	9.672	1.710	2	32	73.44	11.390	2.014			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	1.181	.281	.118	62	Equal variances not assumed			.118	60.413			t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference Lower			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Nilai	Equal variances assumed	.906	.313	2.642	-4.968	Equal variances not assumed	.905	.313	2.642	-4.971
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																																									
Nilai 1	32	73.75	9.672	1.710																																																									
2	32	73.44	11.390	2.014																																																									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means																																																									
		F	Sig.	t	df																																																								
Nilai	Equal variances assumed	1.181	.281	.118	62																																																								
	Equal variances not assumed			.118	60.413																																																								
		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference Lower																																																								
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference																																																									
Nilai	Equal variances assumed	.906	.313	2.642	-4.968																																																								
	Equal variances not assumed	.905	.313	2.642	-4.971																																																								
X1-X3	<p style="text-align: center;">Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 1</td> <td>32</td> <td>73.75</td> <td>9.672</td> <td>1.710</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>32</td> <td>70.47</td> <td>12.271</td> <td>2.169</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Levene's Test for Equality of Variances</th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>3.785</td> <td>.065</td> <td>1.188</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>1.188</td> <td>58.791</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">t-test for Equality of Means</th> <th rowspan="2">95% Confidence Interval of the Difference Lower</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.239</td> <td>3.281</td> <td>2.762</td> <td>-2.240</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.240</td> <td>3.281</td> <td>2.762</td> <td>-2.245</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 1	32	73.75	9.672	1.710	3	32	70.47	12.271	2.169			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	3.785	.065	1.188	62	Equal variances not assumed			1.188	58.791			t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference Lower			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Nilai	Equal variances assumed	.239	3.281	2.762	-2.240	Equal variances not assumed	.240	3.281	2.762	-2.245
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																																									
Nilai 1	32	73.75	9.672	1.710																																																									
3	32	70.47	12.271	2.169																																																									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means																																																									
		F	Sig.	t	df																																																								
Nilai	Equal variances assumed	3.785	.065	1.188	62																																																								
	Equal variances not assumed			1.188	58.791																																																								
		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference Lower																																																								
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference																																																									
Nilai	Equal variances assumed	.239	3.281	2.762	-2.240																																																								
	Equal variances not assumed	.240	3.281	2.762	-2.245																																																								
X1-X4	<p style="text-align: center;">Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 1</td> <td>32</td> <td>73.75</td> <td>9.672</td> <td>1.710</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>32</td> <td>57.50</td> <td>14.913</td> <td>2.636</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Levene's Test for Equality of Variances</th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>11.128</td> <td>.001</td> <td>5.172</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>5.172</td> <td>53.160</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">t-test for Equality of Means</th> <th rowspan="2">95% Confidence Interval of the Difference Lower</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.000</td> <td>16.250</td> <td>3.142</td> <td>9.969</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.000</td> <td>16.250</td> <td>3.142</td> <td>9.948</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 1	32	73.75	9.672	1.710	4	32	57.50	14.913	2.636			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	11.128	.001	5.172	62	Equal variances not assumed			5.172	53.160			t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference Lower			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Nilai	Equal variances assumed	.000	16.250	3.142	9.969	Equal variances not assumed	.000	16.250	3.142	9.948
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																																									
Nilai 1	32	73.75	9.672	1.710																																																									
4	32	57.50	14.913	2.636																																																									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means																																																									
		F	Sig.	t	df																																																								
Nilai	Equal variances assumed	11.128	.001	5.172	62																																																								
	Equal variances not assumed			5.172	53.160																																																								
		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference Lower																																																								
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference																																																									
Nilai	Equal variances assumed	.000	16.250	3.142	9.969																																																								
	Equal variances not assumed	.000	16.250	3.142	9.948																																																								

X1-X5

Group Statistics					
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Nilai	1	32	73.75	9.672	1.710
	5	31	64.19	11.746	2.110

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	1.677	.200	3.530	61
	Equal variances not assumed			3.519	58.098

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.001	9.556	2.707	4.143
	Equal variances not assumed	.001	9.556	2.715	4.121

X1-X6

Group Statistics					
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Nilai	1	32	73.75	9.672	1.710
	6	32	61.66	13.447	2.377

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	4.005	.050	4.130	62
	Equal variances not assumed			4.130	56.304

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.000	12.094	2.928	6.241
	Equal variances not assumed	.000	12.094	2.928	6.229

X1-X7

Group Statistics					
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Nilai	1	32	73.75	9.672	1.710
	7	32	61.81	15.677	2.771

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	14.662	.000	3.666	62
	Equal variances not assumed			3.666	51.613

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.001	11.938	3.256	5.428
	Equal variances not assumed	.001	11.938	3.256	5.402

X1-X8

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	1	32	73.75	9.672
	8	35	65.26	15.493
				2.619

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	17.414	.000	2.662	65
	Equal variances not assumed			2.716	57.672

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference	
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.010	8.493	3.191	2.121
	Equal variances not assumed	.009	8.493	3.127	2.232

X2-X3

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	2	32	73.44	11.390
	3	32	70.47	12.271
				2.169

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	.616	.435	1.003	62
	Equal variances not assumed			1.003	61.659

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference	
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.320	2.969	2.960	-2.948
	Equal variances not assumed	.320	2.969	2.960	-2.948

X2-X4

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	2	32	73.44	11.390
	4	32	57.50	14.913
				2.636

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	4.867	.031	4.804	62
	Equal variances not assumed			4.804	57.986

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference	
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.000	15.938	3.317	9.306
	Equal variances not assumed	.000	15.938	3.317	9.297

<p>X2-X5</p>	<p>Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 2</td> <td>32</td> <td>73.44</td> <td>11.390</td> <td>2.014</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>31</td> <td>64.19</td> <td>11.746</td> <td>2.110</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <p>Levene's Test for Equality of Variances</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.046</td> <td>.831</td> <td>3.171</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>3.170</td> <td>60.759</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <p>t-test for Equality of Means</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> <th>95% Confidence Interval of the Difference Lower</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.002</td> <td>9.244</td> <td>2.915</td> <td>3.415</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.002</td> <td>9.244</td> <td>2.915</td> <td>3.412</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 2	32	73.44	11.390	2.014	5	31	64.19	11.746	2.110			F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	.046	.831	3.171	61	Equal variances not assumed			3.170	60.759			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Nilai	Equal variances assumed	.002	9.244	2.915	3.415	Equal variances not assumed	.002	9.244	2.915	3.412
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																														
Nilai 2	32	73.44	11.390	2.014																																														
5	31	64.19	11.746	2.110																																														
		F	Sig.	t	df																																													
Nilai	Equal variances assumed	.046	.831	3.171	61																																													
	Equal variances not assumed			3.170	60.759																																													
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower																																													
Nilai	Equal variances assumed	.002	9.244	2.915	3.415																																													
	Equal variances not assumed	.002	9.244	2.915	3.412																																													
<p>X2-X6</p>	<p>Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 2</td> <td>32</td> <td>73.44</td> <td>11.390</td> <td>2.014</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>32</td> <td>61.66</td> <td>13.447</td> <td>2.377</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <p>Levene's Test for Equality of Variances</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.953</td> <td>.333</td> <td>3.782</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>3.782</td> <td>60.367</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <p>t-test for Equality of Means</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> <th>95% Confidence Interval of the Difference Lower</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.000</td> <td>11.781</td> <td>3.115</td> <td>5.554</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.000</td> <td>11.781</td> <td>3.115</td> <td>5.551</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 2	32	73.44	11.390	2.014	6	32	61.66	13.447	2.377			F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	.953	.333	3.782	62	Equal variances not assumed			3.782	60.367			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Nilai	Equal variances assumed	.000	11.781	3.115	5.554	Equal variances not assumed	.000	11.781	3.115	5.551
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																														
Nilai 2	32	73.44	11.390	2.014																																														
6	32	61.66	13.447	2.377																																														
		F	Sig.	t	df																																													
Nilai	Equal variances assumed	.953	.333	3.782	62																																													
	Equal variances not assumed			3.782	60.367																																													
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower																																													
Nilai	Equal variances assumed	.000	11.781	3.115	5.554																																													
	Equal variances not assumed	.000	11.781	3.115	5.551																																													
<p>X2-X7</p>	<p>Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 2</td> <td>32</td> <td>73.44</td> <td>11.390</td> <td>2.014</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>32</td> <td>61.81</td> <td>15.677</td> <td>2.771</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <p>Levene's Test for Equality of Variances</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>7.206</td> <td>.009</td> <td>3.394</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>3.394</td> <td>56.996</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <p>t-test for Equality of Means</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> <th>95% Confidence Interval of the Difference Lower</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.001</td> <td>11.625</td> <td>3.426</td> <td>4.777</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.001</td> <td>11.625</td> <td>3.426</td> <td>4.764</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 2	32	73.44	11.390	2.014	7	32	61.81	15.677	2.771			F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	7.206	.009	3.394	62	Equal variances not assumed			3.394	56.996			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Nilai	Equal variances assumed	.001	11.625	3.426	4.777	Equal variances not assumed	.001	11.625	3.426	4.764
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																														
Nilai 2	32	73.44	11.390	2.014																																														
7	32	61.81	15.677	2.771																																														
		F	Sig.	t	df																																													
Nilai	Equal variances assumed	7.206	.009	3.394	62																																													
	Equal variances not assumed			3.394	56.996																																													
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower																																													
Nilai	Equal variances assumed	.001	11.625	3.426	4.777																																													
	Equal variances not assumed	.001	11.625	3.426	4.764																																													

X2-X8

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	2	32	73.44	11.390	2.014
	8	35	65.26	15.493	2.619

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	8.615	.005	2.443	65
	Equal variances not assumed			2.476	62.230

Independent Samples Test					
					95% Confidence Interval of the Difference
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower
Nilai	Equal variances assumed	.017	8.180	3.348	1.493
	Equal variances not assumed	.016	8.180	3.303	1.578

X3-X4

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	3	32	70.47	12.271	2.169
	4	32	57.50	14.913	2.636

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	2.289	.135	3.799	62
	Equal variances not assumed			3.799	59.784

Independent Samples Test					
					95% Confidence Interval of the Difference
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower
Nilai	Equal variances assumed	.000	12.969	3.414	6.144
	Equal variances not assumed	.000	12.969	3.414	6.139

X3-X5

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	3	32	70.47	12.271	2.169
	5	31	64.19	11.746	2.110

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	.304	.583	2.072	61
	Equal variances not assumed			2.074	60.992

Independent Samples Test					
					95% Confidence Interval of the Difference
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower
Nilai	Equal variances assumed	.042	6.275	3.028	.220
	Equal variances not assumed	.042	6.275	3.026	.225

X3-X6

Group Statistics

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai 3	32	70.47	12.271	2.169
6	32	61.66	13.447	2.377

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

Nilai		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	.080	.778	2.738	62
	Equal variances not assumed			2.738	61.488

Independent Samples Test

t-test for Equality of Means

Nilai		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Nilai	Equal variances assumed	.008	8.813	3.218	2.380
	Equal variances not assumed	.008	8.813	3.218	2.379

X3-X7

Group Statistics

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai 3	32	70.47	12.271	2.169
7	32	61.81	15.677	2.771

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

Nilai		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	4.020	.049	2.460	62
	Equal variances not assumed			2.460	58.619

Independent Samples Test

t-test for Equality of Means

Nilai		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Nilai	Equal variances assumed	.017	8.656	3.519	1.621
	Equal variances not assumed	.017	8.656	3.519	1.613

X3-X8

Group Statistics

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai 3	32	70.47	12.271	2.169
8	35	65.26	15.493	2.619

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

Nilai		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	4.891	.031	1.517	65
	Equal variances not assumed			1.533	63.749

Independent Samples Test

t-test for Equality of Means

Nilai		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Nilai	Equal variances assumed	.134	5.212	3.436	-1.651
	Equal variances not assumed	.130	5.212	3.400	-1.582

X4-X5

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	4	32	57.50	14.913	2.636
	5	31	64.19	11.746	2.110

Independent Samples Test						
			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
			F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed		3.865	.054	-1.975	61
	Equal variances not assumed				-1.982	58.589

Independent Samples Test						
			t-test for Equality of Means			
			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Nilai	Equal variances assumed		.053	-6.694	3.389	-13.471
	Equal variances not assumed		.052	-6.694	3.376	-13.451

X4-X6

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	4	32	57.50	14.913	2.636
	6	32	61.66	13.447	2.377

Independent Samples Test						
			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
			F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed		1.201	.277	-1.171	62
	Equal variances not assumed				-1.171	61.348

Independent Samples Test						
			t-test for Equality of Means			
			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Nilai	Equal variances assumed		.246	-4.156	3.550	-11.252
	Equal variances not assumed		.246	-4.156	3.550	-11.253

X4-X7

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	4	32	57.50	14.913	2.636
	7	32	61.81	15.677	2.771

Independent Samples Test						
			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
			F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed		.218	.642	-1.127	62
	Equal variances not assumed				-1.127	61.846

Independent Samples Test						
			t-test for Equality of Means			
			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Nilai	Equal variances assumed		.264	-4.313	3.825	-11.958
	Equal variances not assumed		.264	-4.313	3.825	-11.959

X4-X8

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	4	57.50	14.913	2.636
	8	65.26	15.493	2.619

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	.311	.579	-2.084	65
	Equal variances not assumed			-2.088	64.819

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.041	-7.757	3.722	-15.191
	Equal variances not assumed	.041	-7.757	3.716	-15.179

X5-X6

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	5	64.19	11.746	2.110
	6	61.66	13.447	2.377

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	.584	.448	.797	61
	Equal variances not assumed			.798	60.367

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.429	2.537	3.185	-3.832
	Equal variances not assumed	.428	2.537	3.178	-3.819

X5-X7

Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	5	64.19	11.746	2.110
	7	61.81	15.677	2.771

Independent Samples Test					
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	
Nilai	Equal variances assumed	5.941	.018	.681	61
	Equal variances not assumed			.684	57.414

Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	
Nilai	Equal variances assumed	.499	2.381	3.499	-4.615
	Equal variances not assumed	.497	2.381	3.483	-4.592

<p>X5-X8</p>	<p>Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 5</td> <td>31</td> <td>64.19</td> <td>11.746</td> <td>2.110</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>35</td> <td>65.26</td> <td>15.493</td> <td>2.619</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Levene's Test for Equality of Variances</th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>7.128</td> <td>.010</td> <td>-.311</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>-.316</td> <td>62.579</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> <th colspan="2">95% Confidence Interval of the Difference</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> <th>Lower</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.757</td> <td>-1.064</td> <td>3.419</td> <td>-7.894</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.753</td> <td>-1.064</td> <td>3.363</td> <td>-7.784</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 5	31	64.19	11.746	2.110	8	35	65.26	15.493	2.619			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	7.128	.010	-.311	64	Equal variances not assumed			-.316	62.579			t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference				Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Nilai	Equal variances assumed	.757	-1.064	3.419	-7.894	Equal variances not assumed	.753	-1.064	3.363	-7.784
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																																										
Nilai 5	31	64.19	11.746	2.110																																																										
8	35	65.26	15.493	2.619																																																										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means																																																										
		F	Sig.	t	df																																																									
Nilai	Equal variances assumed	7.128	.010	-.311	64																																																									
	Equal variances not assumed			-.316	62.579																																																									
		t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference																																																										
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower																																																									
Nilai	Equal variances assumed	.757	-1.064	3.419	-7.894																																																									
	Equal variances not assumed	.753	-1.064	3.363	-7.784																																																									
<p>X6-X7</p>	<p>Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 6</td> <td>32</td> <td>61.66</td> <td>13.447</td> <td>2.377</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>32</td> <td>61.81</td> <td>15.677</td> <td>2.771</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Levene's Test for Equality of Variances</th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>2.377</td> <td>.128</td> <td>-.043</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>-.043</td> <td>60.595</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> <th colspan="2">95% Confidence Interval of the Difference</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> <th>Lower</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.966</td> <td>-.156</td> <td>3.651</td> <td>-7.455</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.966</td> <td>-.156</td> <td>3.651</td> <td>-7.458</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 6	32	61.66	13.447	2.377	7	32	61.81	15.677	2.771			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	2.377	.128	-.043	62	Equal variances not assumed			-.043	60.595			t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference				Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Nilai	Equal variances assumed	.966	-.156	3.651	-7.455	Equal variances not assumed	.966	-.156	3.651	-7.458
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																																										
Nilai 6	32	61.66	13.447	2.377																																																										
7	32	61.81	15.677	2.771																																																										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means																																																										
		F	Sig.	t	df																																																									
Nilai	Equal variances assumed	2.377	.128	-.043	62																																																									
	Equal variances not assumed			-.043	60.595																																																									
		t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference																																																										
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower																																																									
Nilai	Equal variances assumed	.966	-.156	3.651	-7.455																																																									
	Equal variances not assumed	.966	-.156	3.651	-7.458																																																									
<p>X6-X8</p>	<p>Group Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok</th> <th>N</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Std. Error Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nilai 6</td> <td>32</td> <td>61.66</td> <td>13.447</td> <td>2.377</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>35</td> <td>65.26</td> <td>15.493</td> <td>2.619</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Levene's Test for Equality of Variances</th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>t</th> <th>df</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>2.893</td> <td>.094</td> <td>-1.012</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td></td> <td></td> <td>-1.018</td> <td>64.835</td> </tr> </tbody> </table> <p>Independent Samples Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">t-test for Equality of Means</th> <th colspan="2">95% Confidence Interval of the Difference</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sig. (2-tailed)</th> <th>Mean Difference</th> <th>Std. Error Difference</th> <th>Lower</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nilai</td> <td>Equal variances assumed</td> <td>.315</td> <td>-3.601</td> <td>3.559</td> <td>-10.709</td> </tr> <tr> <td>Equal variances not assumed</td> <td>.312</td> <td>-3.601</td> <td>3.537</td> <td>-10.664</td> </tr> </tbody> </table>	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Nilai 6	32	61.66	13.447	2.377	8	35	65.26	15.493	2.619			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				F	Sig.	t	df	Nilai	Equal variances assumed	2.893	.094	-1.012	65	Equal variances not assumed			-1.018	64.835			t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference				Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Nilai	Equal variances assumed	.315	-3.601	3.559	-10.709	Equal variances not assumed	.312	-3.601	3.537	-10.664
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																																																										
Nilai 6	32	61.66	13.447	2.377																																																										
8	35	65.26	15.493	2.619																																																										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means																																																										
		F	Sig.	t	df																																																									
Nilai	Equal variances assumed	2.893	.094	-1.012	65																																																									
	Equal variances not assumed			-1.018	64.835																																																									
		t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference																																																										
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower																																																									
Nilai	Equal variances assumed	.315	-3.601	3.559	-10.709																																																									
	Equal variances not assumed	.312	-3.601	3.537	-10.664																																																									

X7-X8

Group Statistics				
Ketompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai 7	32	61.81	15.677	2.771
8	35	65.26	16.493	2.619

Independent Samples Test				
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	t	df
Nilai Equal variances assumed	.003	.954	-.904	65
Equal variances not assumed			-.903	64.320

Independent Samples Test				
t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower
Nilai Equal variances assumed	.369	-3.445	3.811	-11.055
Equal variances not assumed	.370	-3.445	3.813	-11.061



Lampiran 4 Ringkasan Hasil Uji Kesetaraan Kelas

No.	Pasangan Kelas	Nilai t	Nilai Signifikansi (2- tailed)	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	X1- X2	.118	.906	Setara
2.	X1-X3	1.188	.239	Setara
3.	X1-X4	5.172	.000	Tidak Setara
4.	X1-X5	3.530	.001	Tidak Setara
5.	X1-X6	4.130	.000	Tidak Setara
6.	X1-X7	3.666	.001	Tidak Setara
7.	X1-X8	2.662	.010	Tidak Setara
8.	X2-X3	1.003	.320	Setara
9.	X2-X4	4.804	.000	Tidak Setara
10.	X2-X5	3.171	.002	Tidak Setara
11.	X2-X6	3.782	.000	Tidak Setara
12.	X2-X7	3.394	.001	Tidak Setara
13.	X2-X8	2.443	.017	Tidak Setara
14.	X3-X4	3.799	.000	Tidak Setara
15.	X3-X5	2.072	.042	Tidak Setara
16.	X3-X6	2.738	.008	Tidak Setara
17.	X3-X7	2.460	.017	Tidak Setara
18.	X3-X8	1.517	.134	Setara
19.	X4-X5	-1.975	.053	Setara
20.	X4-X6	-1.171	.246	Setara
21.	X4-X7	-1.127	.264	Setara
22.	X4-X8	-2.084	.041	Tidak Setara
23.	X5-X6	.797	.429	Setara
24.	X5-X7	.681	.499	Setara
25.	X5-X8	-.311	.757	Setara
26.	X6-X7	-.043	.966	Setara
27.	X6-X8	-1.012	.315	Setara
28.	X7-X8	-.904	.369	Setara

Lampiran 5 Bukti Random Sampel Kelas

IBM SPSS Statistics Data Editor

	NO	Nama	filter_S	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	X1- X2	0									
2	2	X1-X3	1									
3	3	X2-X3	0									
4	4	X3-X8	0									
5	5	X4-X5	0									
6	6	X4-X6	0									
7	7	X4-X7	0									
8	8	X5-X6	0									
9	9	X5-X7	0									
10	10	X5-X8	0									
11	11	X6-X7	0									
12	12	X6-X8	0									
13	13	X7-X8	0									
14												
15												
16												
17												
18												
19												



Lampiran 6 Bukti Random Kelas Eksperimen dan Kontrol

*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

12 :

	No	Nama	filter_\$	var	var	var	var	var
1	1	X1	0					
2	2	X3	1					
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								



Lampiran 7 Data Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Kelas Eksperimen (X3)			Kelas Kontrol (X1)	
No	Nama	P/L	Nama	P/L
1.	Ahmad Daniel	L	Dewa Putu Krisna Putra	L
2.	Gede Deo Cahayana	L	Gede Ananda Diki Pratama	L
3.	Gede Yoga Laksana Putra	L	I Gede Doni Tata Pradita	L
4.	Gusti Made Aristya Andriani	P	I Gusti Ketut Riska Purnama Dewi	P
5.	I Gede Wira Ari Pratama	L	Gede Dika Darmawan	L
6.	I Gusti Ayu Yahya Paramitha	P	I Kadek Dwipayana Suarbawa	L
7.	I Gusti Made Deva Andreana	L	I Kadek Yoga Adi Wirayudha	L
8.	I Kadek Galih Wisnu Puspa Udayana	L	Gede Adi Suchahya	L
9.	I Kadek Riski Riawan	L	Kadek Aldi Wijaya Putrawan	L
10.	I Ketut Eri Suryawan	L	Kadek Ayu Sumadi	P
11.	I Putu Satria Winangun	L	Kadek Rizki Sudiamerta	L
12.	Kadek Ady Wira Mertha	L	Kadek Tio Sambu Dayana	L
13.	Kadek Tita Natasa	P	Ketut Lia Aristamara	P
14.	Kadek Yudha Artawan	L	Ketut Sumiati	P

15.	Ketut Suardana	L	Komang Andika Saputra	L
16.	Komang Gilang Adi Wiguna	L	Komang Diva Yunikarani	P
17.	Luh Melyantini	P	Komang Sindhi Cantika Dewi	P
18.	Made Andika Yoga Pratama	L	Luh Juni Artini	P
19.	Made Doni Arta	L	Made Lanang Asmara	L
20.	Naila Aulia Zahra	P	Ni Kadek Noviani	P
21.	Naziva Febryana	P	Ni Komang Mia Cinta Pratiwi	P
22.	Ni Kadek Cindy	P	Ni Putu Satya Radha Maharani	P
23.	Ni Kadek Susi Trisna Dewi	P	Ni Putu Sukertyasih	P
24.	Ni Made Sry Wahyuni Prahmudya Suardani	P	Ni Putu Trisnayanti	P
25.	Ni Nyoman Marshelia Putri	P	Ni Putu Yesika Aprillya	P
26.	Ni Putu Intan Riyanti	P	Putu Dewi Ariani	P
27.	Oliv Adelia	P	Putu Hepina Viska	P
28.	Putu Dea Aryani	P	Putu Indah Sudiani	P
29.	Putu Ditha Mayuni	P	Putu Irna Widyasari	P

30.	Putu Marensa Wulan Sari	P	Putu Keyza Febriantari	P
31.	Putu Mas Agung Hartono	L	Putu Vebri Antara	P
32.	Putu Febri Mastrawan	P	Wayan Ova Sentana Restu	L
	Total Laki-Laki	15	Total Laki-Laki	13
	Total Perempuan	17	Total Perempuan	19



Lampiran 8 Hasil Penilaian Validitas Oleh Ahli**HASIL PENILAIAN VALIDITAS BUTIR INSTRUMEN**

Penilai I : Prof. Dr Ida Bagus Made Astawa, M.Si

Penilai II : Putu Indra Cristiawan, S.Pd., M.Si., Ph.D

1. PEDOMAN OBSERVASI PENERAPAN MODEL *PROJECT-BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA 3D *WATER CYCLE*

A. Tabulasi Skor Hasil Penilaian

Butir Soal	Penilai/Skor		Tabulasi
	I	II	
1.	4	4	D
2.	4	4	D
3.	4	4	D
4.	4	4	D
5.	4	4	D
6.	4	3	D
7.	4	4	D
8.	4	4	D
9.	4	4	D
10.	4	4	D
11.	4	4	D
12.	3	3	D
13.	3	3	D
14.	4	4	D
15.	4	4	D
16.	4	4	D
17.	4	4	D
18.	4	4	D
19.	3	3	D
20.	3	4	D
21.	4	4	D
22.	4	4	D
23.	4	3	D
24.	4	4	D
25.	4	4	D
26.	3	3	D
27.	4	4	D
28.	4	4	D
29.	4	4	D
30.	4	4	D

B. Tabulasi dalam Matriks Skor Sesuai Butir Instrumen

Penilai I	
Kurang Relevan (1-2)	Sangat Relevan (3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.
Penilai II	
Kurang Relevan (1-2)	Sangat Relevan (3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

C. Tabulasi Silang Sesuai Hasil Penilaian

		Penilai I	
		Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)
Penilai II	Kurang Relevan (Skor 1-2)	0	0
	Sangat Relevan (Skor 3-4)	0	30

D. Perhitungan Validitas Isi

$$V = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

V = *Content Validity*

A = Item yang tidak relevan menurut kedua penilai

B = Item yang relevan menurut penilai 1, tetapi tidak relevan menurut penilai 2

C = Item yang relevan menurut penilai 2, tetapi tidak relevan menurut penilai 1

D = Item yang relevan menurut kedua penilai

Kriteria Validasi Isi:

0,80 – 1,00 = Validasi isi sangat tinggi

0,60 – 0,79 = Validasi isi tinggi

0,40 – 0,59 = Validasi isi sedang

0,20 – 0,39 = Validasi isi rendah

0,00 – 0,19 = Validasi isi sangat rendah

$$\begin{aligned} \text{Validasi ahli} &= \frac{30}{0+0+0+30} \\ &= \frac{30}{30} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Mengacu pada output perhitungan maka diperoleh hasil “1” yang berarti hasil tersebut menunjukkan validitas sangat tinggi berdasarkan kriteria validasi isi (ahli) formula *Gregory*.

2. PEDOMAN EVALUASI UNTUK MENGUKUR *GEOGRAPHIC SKILLS* DENGAN PRETEST DAN POSTTEST KELAS X MATERI DINAMIKA HIDROSFER

A. Tabulasi Skor Hasil Penilaian

Butir Soal	Penilai/Skor		Tabulasi
	I	II	
1.	4	4	D
2.	3	3	D
3.	3	4	D
4.	4	4	D
5.	4	4	D
6.	4	3	D
7.	4	4	D
8.	4	4	D
9.	3	3	D
10.	3	4	D

B. Tabulasi dalam Matriks Skor Sesuai Butir Instrumen

Penilai I	
Kurang Relevan (1-2)	Sangat Relevan (3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
Penilai II	
Kurang Relevan (1-2)	Sangat Relevan (3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

C. Tabulasi Silang Sesuai Hasil Penilaian

		Penilai I	
		Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)
Penilai II	Kurang Relevan (Skor 1-2)	0	0
	Sangat Relevan (Skor 3-4)	0	10

D. Perhitungan Validitas Isi

$$V = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

$V = \text{Content Validity}$

A = Item yang tidak relevan menurut kedua penilai

B = Item yang relevan menurut penilai 1, tetapi tidak relevan menurut penilai 2

C = Item yang relevan menurut penilai 2, tetapi tidak relevan menurut penilai 1

D = Item yang relevan menurut kedua penilai

Kriteria Validasi Isi:

0,80 – 1,00 = Validasi isi sangat tinggi

0,60 – 0,79 = Validasi isi tinggi

0,40 – 0,59 = Validasi isi sedang

0,20 – 0,39 = Validasi isi rendah

0,00 – 0,19 = Validasi isi sangat rendah

$$\text{Validasi ahli} = \frac{10}{0+0+0+10}$$

$$= \frac{10}{10}$$

$$= 1$$

Mengacu pada output perhitungan maka diperoleh hasil “1” yang berarti hasil tersebut menunjukkan validitas sangat tinggi berdasarkan kriteria validasi isi (ahli) formula *Gregory*.

Lampiran 9 Hasil Observasi Penerapan Model Project-Based Learning
Berbantuan Media 3D *Water Cycle*

PEDOMAN OBSERVASI PENERAPAN MODEL *PROJECT-BASED*

LEARNING* BERBANTUAN MEDIA 3D *WATER CYCLE

Kelas : X-3

Nama Guru : Rosi Septiani, S.Pd

Petunjuk :

Berilah tanda (√) pada salah satu kolom dalam penilaian sesuai dengan keadaan sebenarnya yang terjadi dalam penerapan model *Project-Based Learning* berbantuan media 3D *Water Cycle* dalam pembelajaran geografi, dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Skor 1 = Tidak baik

Skor 2 = Kurang Baik

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Perencanaan Pembelajaran					
1.	Model pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran.				√
2.	Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.				√
3.	Model pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa.				√
4.	Pembelajaran sesuai dengan pendekatan/metode pembelajaran.				√
5.	Media pembelajaran sesuai dengan dokumen modul ajar.				√
6.	Mempersiapkan pra pembelajaran.				√
Pelaksanaan Pembelajaran					

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
a. Membuka Pembelajaran					
7.	Kesesuaian guru membuka pembelajaran dengan salam				√
8.	Kesesuaian guru menyampaikan apersepsi				√
9.	Kesesuaian guru membagi kelompok dan menyampaikan proyek yang menjadi tugas siswa secara berkelompok				√
10.	Kesesuaian guru memberikan motivasi dan intruksi awal terhadap langkah-langkah dan tata cara pengerjaan proyek yang akan dilakukan.				√
b. Kegiatan Inti Pembelajaran					
1.) Menentukan pertanyaan mendasar					
11.	Kesesuaian guru memantik diskusi dengan pertanyaan tentang pentingnya siklus hidrologi bagi kehidupan.			√	
12.	Siswa merumuskan pertanyaan dasar proyek.			√	
13.	Pertanyaan proyek yang dirumuskan relevan dan mendalam.			√	
14.	Kesesuaian siswa mulai berpikir tentang bagaimana membuat model 3D <i>Water Cycle</i> untuk menjelaskan siklus hidrologi secara nyata.				√
2.) Merancang perencanaan proyek					
15.	Kesesuaian siswa merancang proyek pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> secara kelompok,				√
16.	Kesesuaian siswa menentukan desain dan bahan yang dibutuhkan.				√
17.	Kesesuaian siswa terlibat secara aktif pada masing-masing kelompoknya dalam perencanaan dan kejelasan desain proyek.				√
18.	Kesesuaian siswa menyusun desain awal media 3D <i>Water Cycle</i> dan daftar bahan yang diperlukan untuk pembuatan.				√
3.) Menyusun jadwal pelaksanaan proyek					

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
19.	Siswa menyusun timeline proyek (jadwal bahan, pembuatan, dan penyelesaian).				√
20.	Kesesuaian siswa membagi tugas dalam kelompok untuk memastikan setiap anggota memiliki peran dan tanggung jawab sesuai jadwal yang disusun.				√
4.) Monitoring proyek					
21.	Kesesuaian guru secara aktif memantau proses pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> .				√
22.	Kesesuaian guru memberikan umpan balik yang konstruktif selama proses berlangsung.				√
23.	Siswa memperbaiki <i>project</i> berdasarkan umpan balik.				√
5.) Menguji hasil proyek					
24.	Kesesuaian siswa menyelesaikan proyek dan mempresentasikan media 3D <i>Water Cycle</i> yang telah dibuat.				√
25.	Kesesuaian siswa menjelaskan proses siklus hidrologi serta menganalisis dampaknya terhadap kehidupan sebagai bagian dari presentasi.				√
6.) Mengevaluasi pengalaman					
26.	Kelompok lain memberi masukan dan kritik melalui presentasi.			√	
27.	Kesesuaian guru memberikan umpan balik akhir untuk melengkapi hasil evaluasi dari siswa lain dan mengarahkan perbaikan atau penguatan capaian.				√
c. Menutup Pembelajaran					
28.	Kesesuaian guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.				√
29.	Kesesuaian guru bersama siswa menyimpulkan materi utama yang telah dipelajari dalam proyek misalnya pada materi konsep hidrosfer, siklus hidrologi, dan dampaknya terhadap kehidupan.				√

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
30.	Kesesuaian guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.				√
<p>Catatan dari Observer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru telah menguasai tahapan penerapan Model <i>Project-Based Learning</i> berbantuan Media 3D <i>Water Cycle</i> dalam pembelajaran geografi. 2. Guru menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (<i>student centered</i>) 3. Siswa menjadi lebih aktif mengikuti kegiatan pembelajaran khususnya pada saat pembuatan Media dan bahkan siswa <i>excited</i>. 					

Gerokgak, 21 s/d 04 November 2025

Observer



Lampiran 10 Lembar Modul Ajar



Modul Ajar
GEOGRAFI
Dinamika Hidrosfer

SMA Negeri 1 Gerokgak



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
IPS GEOGRAFI SMA
KELAS X
MATERI DINAMIKA HIDROSFER



Disusun Oleh:

Nama : Ayu Marshanda Hafsari
NIM : 2214031003
Tahun Ajaran : 2025/2026




SMA NEGERI 1 GEROKGAK

Jl. Made Gelagah, Br. Tukad Pule, Desa Sanggalangit, Kec. Gerokgak, Kab. Buleleng,
Provinsi Bali

I. INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
PENYUSUN	Ayu Marshanda Hafsari
JENJANG/FASE KELAS	SMA/X (Sepuluh)/E
INSTANSI	SMA N 1 Gerokgak
MATA PELAJARAN	IPS Geografi
MATERI	Dinamika Hidrosfer
ALOKASI WAKTU	3 JP (3 x 45 Menit)
TAHUN PELAJARAN	2025/2026
KATA KUNCI	Hidrosfer, Hidrologi dan Siklus Hidrologi
B. KOMPETENSI AWAL	
CAPAIAN PEMBELAJARAN GEOGRAFI FASE F	
ELEMEN	ANALISIS
Pemahaman Konsep	Peserta didik mampu memahami konsep dan menguraikan permasalahan yang timbul dalam fenomena geosfer yaitu, hidrosfer.
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati fenomena kehidupan manusia dalam dimensi ruang dan waktu secara sistematis serta menemukan persamaan dan perbedaannya dan potensinya. 2. Membuat pertanyaan secara mandiri untuk menggali informasi tentang fenomena kehidupan manusia dalam dimensi ruang dan waktu secara sistematis. 3. Mengumpulkan informasi dari sumber primer dan atau sekunde, melakukan observasi, dan mendokumentasikannya. 4. Menarik simpulan berdasarkan dari informasi yang diperoleh dari sumber primer dan atau sekunder, hasil observasi dan hasil dokumentasi. 5. Mengkomunikasikan hasil analisis informasi yang diperoleh dari sumber primer dan atau sekunder, data hasil observasi, dan hasil dokumentasi dalam bentuk media digital dan atau nondigital. 6. Merefleksikan hasil analisis informasi yang diperoleh dari sumber primer dan atau sekunder, hasil observasi, dan hasil.
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha esa dan berakhlak mulia: peserta didik mampu menjawab salam sera membaca doa dengan baik sebelum dan sesudah pembelajaran. 2. Bernalar kritis: Peserta didik mampu bernalar kritis dalam proses pembelajaran berlangsung serta mampu mencermati LKPD yang dibagikan oleh guru. 3. Kreatif: Peserta didik mampu mengajukan pertanyaan untuk menambah pengetahuan serta dapat membuat media proyek 3D <i>Water Cycle</i> dengan tingat kreatifitas peserta didik. 4. Bergotong royong; pesreta didk mampu bekerja sama dalam tim dengan baik, serta mampu membantu tean yang mengalami kesulitan pada saat berdiskusi, membuat produk, serta presentasi hasil kelompok. 5. Berkebinekaan global: peserta didik mampu mencintai budaya luhur bangsa seperti menyanyikan lagu wajib nasional dan berpikiran terbuka, sheingga tumbuh dalam dirinya rasa saling menghargai antar satu dengan lain. 6. Mandiri: Peserta didik mampu menyelesaikan tugas secara mandiri dengan percaya diri dan teliti. 	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ol style="list-style-type: none"> a. Power point materi diskusi b. LKPD c. Modul Ajar c. Alat dan bahan pembuatan Media 3D <i>Water Cycle</i> e. Laptop/ internet d. Proyektor 	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
Peserta Didik Reguler	
F. JUMLAH PESERTA DIDIK	
32 peserta didik terdiri dari 15 orang laki-laki dan 17 orang Perempuan.	
G. MODEL MEDIA DAN METODE PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Model: <i>Project Based Learning (Project-Based Learning)</i> <ol style="list-style-type: none"> (i) Orientasi Peserta Didik pada Masalah (ii) Merancang Perencanaan Proyek (iii) Menyusun Jadwal Pelaksanaan Proyek (iv) Memonitor Kemajuan Proyek (v) Menguji Hasil Proyek (vi) Mengevaluasi Pengalaman Proyek 2. Metode: Pembelajaran tatap muka, tanya jawab, ice breaking, diskusi pembuatan media dan presentasi. 3. Media 3D <i>Water Cycle</i> 	
II. KOMPONEN INTI	
A. TUJUAN PEMBELAJARAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis dinamika hidrosfer dan permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mengevaluasi dampak aktivitas manusia terhadap kualitas air dan lingkungan. 3. Mencipta media 3D <i>Water Cycle</i> untuk mengkomunikasikan informasi geografis.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan dinamika hidrosfer, mengevaluasi dampaknya terhadap lingkungan, serta


	mencipta media 3D <i>Water Cycle</i> untuk mengkomunikasikan informasi geografis secara efektif.
C. PERTANYAAN PEMANTIK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan kehidupan di sekeliling kita, dimana kita sekarang hidup? 2. Apa yang kalian pahami tentang hidrosfer dan komponennya? 3. Bagaimana hidrosfer memengaruhi kehidupan manusia dan makhluk hidup di lingkungan kita? 4. Pada dinamika hidrosfer terdapat perairan darat dan laut, bagaimana peran keduanya? 5. Perubahan dalam siklus hidrologi dapat memberikan dampak apa saja terhadap lingkungan dan manusia?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 X 45 MENIT	
Pertemuan I Konsep Dasar Dinamika Hidrosfer dan Jenis-jenisnya	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyapa dengan memberi salam dan menanyakan kabar siswa. ❖ Peserta didik bersama guru membuka pelajaran dan dilanjutkan dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. ❖ Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik bersama guru membuat kesepakatan kelas agar proses pembelajaran berlangsung dengan kondusif dan lancar. ❖ Peserta didik bersama guru melakukan ice breaking untuk menghidupkan suasana belajar di kelas agar lebih semangat. ❖ Guru memilih materi pelajaran yang sesuai, baik yang bersumber dari buku siswanya maupun sumber lain yang relevan. ❖ Sebelum memulai pembelajaran guru memberikan pretest berupa soal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum penerapan model pembelajaran yang akan dibelajarkan oleh siswa. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Coba lihat gambar ini, 

	<p>(guru menampilkan gambar permukaan bumi yang didominasi air, misalnya lautan, sungai, atau siklus hidrologi).</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru bertanya: “Menurut kalian, apa yang paling mendominasi permukaan bumi yang kita tempati?” ❖ Peserta didik diberikan pertanyaan pemantik. <ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan kehidupan di sekeliling kita, dimana kita sekarang hidup? 2. Apa yang kalian pahami tentang hidrosfer dan komponennya? <p>Pembahasan pembagian kelompok dan tugas proyek (menyesuaikan)</p>		
Kegiatan Inti (115 Menit)	Sintak <i>Project-Based Learning</i>	Peran Guru dan Penggunaan Media	Aktivitas Siswa
	Menentukan pertanyaan mendasar	Guru memantik diskusi menampilkan miniatur/ilustrasi 3D <i>Water Cycle</i> sederhana yang kemudian mengaitkan dengan penjelasan tentang konsep dasar dinamika hidrosfer. Pada kesempatan ini, guru menampilkan sebuah slide sederhana yang mempresentasikan tentang materi konsep dasar dinamika hidrosfer lengkap dengan penjelasan tugas proyek kepada siswa.	Siswa berdiskusi: “Mengapa siklus hidrologi penting bagi kehidupan?”. Pada kesempatan ini, siswa memperhatikan penjelasan dan menjawab beberapa pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru. Sekaligus mempertanyakan terkait dengan tugas proyek yang akan dilaksanakan pada pertemuan 1 hingga pertemuan III.
	Merancang perencanaan proyek	Guru menjelaskan tentang jenis-jenis siklus hidrologi sebelum lanjut pada memfasilitasi brainstorming ide. Serta kemudian membagi kelompok sesuai dengan jumlah siswa. Pada tahap ini, guru mengarahkan siswa untuk merencanakan tahap	Siswa mendengarkan penjelasan dan memperhatikan pembagian kelompok dan kemudian siswa mengikuti arahan guru untuk menggambar desain 3D <i>Water Cycle</i> , menentukan bahan (karton, plastik mika, kertas warna, dll), serta membagi peran

		bentuk media yang akan dibuat oleh siswa.	
	Menyusun jadwal proyek	Guru memandu agar jadwal realistis.	Siswa membuat timeline pengerjaan proyek.
	Monitoring proyek	Guru memberi masukan dan klarifikasi konsep siklus hidrologi.	Siswa mempresentasikan desain awal.
	Menguji hasil (awal)	Guru menilai pemahaman awal.	Setiap kelompok menjelaskan desain model 3D <i>Water Cycle</i> .
	Evaluasi pengalaman	Guru menekankan poin penting terkait dengan materi dan proyek yang harus dibuat sehingga siswa dapat memahami lebih mudah.	Siswa refleksi: tantangan & manfaat memahami siklus hidrologi. Dalam tahapan ini, siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang dirasa kurang dimengerti pada saat proses pembelajaran.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan melalui lembar refleksi. ❖ Guru dan siswa menyimpulkan materi (Konsep Dasar Dinamika Hidrosfer dan Jenis-jenisnya) Menyesuaikan: Guru memberikan penguatan materi mengenai pentingnya mempelajari Konsep Dasar Dinamika Hidrosfer dan Jenis-jenisnya dan pentingnya <i>Project-Based Learning</i>, dan Dilanjutkan dengan pemberian LKPD sebagai tugas rumah. Guru memberikan arahan untuk membawa alat dan bahan sebagai tugas proyek yang akan dibuat pada minggu depan dan menyampaikan materi minggu depan yaitu mengenai perairan laut dan darat. ❖ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup. 		
Pertemuan II Perairan Laut Perairan Darat			
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyapa dengan memberi salam dan menanyakan kabar siswa. ❖ Peserta didik bersama guru membuka pelajaran dan dilanjutkan dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. 		

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengkondisikan kelas dan memeriksai kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik bersama guru membuat kesepakatan kelas agar proses pembelajaran berlangsung dengan kondusif dan lancar. ❖ Peserta didik bersama guru melakukan ice breaking untuk menghidupkan suasana belajar di kelas agar lebih semangat. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi hari ini. (Pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari tentang konsep dasar dan jenis-jenisnya. Hari ini kita akan melanjutkan pembahasan tentang perairan laut dan perairan darat yang merupakan bagian dari materi dinamika hidrosfer yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan). ❖ Peserta didik diberikan pertanyaan pemantik <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana hidrosfer memengaruhi kehidupan manusia dan makhluk hidup di lingkungan kita? 2. Pada dinamika hidrosfer terdapat perairan darat dan laut, bagaimana peran keduanya? <p>Pembahasan lanjutan tugas proyek pada pertemuan sebelumnya (menyesuaikan)</p>		
Kegiatan Inti (115 Menit)	<p>Sintak <i>Project-Based Learning</i></p> <p>Menentukan pertanyaan mendasar</p>	<p>Peran Guru dan Penggunaan Media</p> <p>Guru memandu diskusi, mengaitkan dengan contoh nyata. Dan mengaitkan dengan penjelasan materi lanjutan tentang perairan darat pada tampilan slide sederhana tentang materi perairan darat dan laut dan menjelaskan kembali tahapan proyek kepada siswa jika dirasa terdapat kelompok yang masih belum mengerti.</p>	<p>Aktivitas Siswa</p> <p>Siswa diskusi: “<i>Mengapa perairan darat dan laut penting dalam siklus hidrologi?</i> . Pada tahapan ini, siswa akan memperhatikan penjelasan guru ataupun penjelasan oleh teman sebaya yang ingin berinteraksi menjawab pertanyaan yang diajukan oleh teman sebaya. Dan dilanjutkan untuk tanya jawab secara detail terkait dengan tahapan-tahapan dalam pembuatan</p>

			media jika dirasa belum memahami.
	Merancang perencanaan proyek	Guru memberi arahan tambahan contoh: untuk memvariasikan dengan perairan darat atau laut sebagai tugas proyek yang akan dibuat.	Siswa menambahkan rencana komponen perairan darat (sungai, danau, air tanah) & laut dalam model.
	Menyusun jadwal proyek	Guru mengarahkan manajemen waktu. Jika media belum selesai akan dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya untuk proses finishing.	Siswa revisi timeline proyek (mana dikerjakan di pertemuan 2 & mana ditunda ke pertemuan 3).
	Monitoring proyek	Guru berkeliling memberi umpan balik.	Siswa mulai membuat sebagian media 3D <i>Water Cycle</i> , sebagian siswa mengerjakan materi dan Sebagian siswa mengerjakan pembuatan media siklus hidrologi baik siklus pendek, sedang, panjang serta menambahkan kaitan siklus hidrologi yang sedang dibuat dengan komponen bagian perairan darat & laut pada media yang dibuat).
	Menguji hasil (sementara)	Guru menilai progres proyek.	Kelompok menunjukkan bagian yang sudah dibuat.
	Evaluasi pengalaman	Guru memberi solusi teknis & motivasi.	Refleksi siswa: kesulitan membuat komponen perairan darat–laut.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan melalui lembar refleksi. ❖ Guru dan siswa menyimpulkan materi (Perairan Laut Perairan Darat). 		

	<p>Menyesuaikan: Guru memberikan penguatan materi mengenai pentingnya mempelajari Perairan Laut Perairan Darat dan pentingnya <i>Project-Based Learning</i>, dan Dilanjutkan dengan pemberian LKPD sebagai tugas rumah. Serta mengingatkan siswa untuk membawa proyek yang belum diselesaikan pada minggu depan dan materi minggu depan yaitu mengenai dampak dinamika hidrosfer bagi kehidupan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup.
Pertemuan III Dampak Dinamika Hidrosfer Bagi Kehidupan	
<p>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</p>	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyapa dengan memberi salam dan menanyakan kabar siswa. ❖ Peserta didik bersama guru membuka pelajaran dan dilanjutkan dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. ❖ Guru mengkondisikan kelas dan memeriksai kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik bersama guru membuat kesepakatan kelas agar proses pembelajaran berlangsung dengan kondusif dan lancar. ❖ Peserta didik bersama guru melakukan ice breaking untuk menghidupkan suasana belajar di kelas agar lebih semangat. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi hari ini. ❖ (Guru menampilkan gambar banjir dan kekeringan di layar/slide) ❖ “Pada pertemuan minggu lalu kita sudah membahas tentang perairan darat dan laut beserta perannya bagi kehidupan. Sekarang coba perhatikan gambar berikut!  <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menurut kalian, apa yang sedang terjadi pada gambar ini? Apakah peristiwa ini ada hubungannya dengan air yang menjadi bagian dari hidrosfer? ❖ Hari ini kita akan mempelajari tentang dampak dinamika hidrosfer, yaitu bagaimana perubahan siklus hidrologi, pergerakan laut, maupun kondisi perairan darat bisa membawa pengaruh besar bagi kehidupan manusia dan lingkungan.

	<p>❖ Peserta didik diberikan pertanyaan pemantik</p> <p>1. Perubahan dalam siklus hidrologi dapat memberikan dampak apa saja terhadap lingkungan dan manusia?</p> <p>Pembahasan lanjutan tugas proyek pada pertemuan sebelumnya (menyesuaikan)</p>		
Kegiatan Inti (115 Menit)	Sintaks <i>Project-Based Learning</i>	Peran Guru dan Penggunaan Media	Aktivitas Siswa
	Menentukan pertanyaan mendasar	Guru menampilkan kasus nyata (banjir/kekeringan) pada slide sederhana. Dilanjutkan dengan tanya jawab dengan siswa dan membuka sesi pertanyaan terkait kendala pembuatan media yang sedang diselesaikan.	Diskusi: “ <i>Apa dampak dan Solusi dari dampak dinamika hidrosfer terhadap kehidupan?</i> ”. Pada tahap ini, siswa mengajukan pertanyaan terkait dengan materi dan juga terkait dengan permasalahan yang dihadapi terkait dengan media proyek yang dibuat.
	Merancang perencanaan proyek (lanjutan)	Guru memberi arahan tambahan contoh: siswa diperkenankan untuk melanjutkan tugas proyek yang belum diselesaikan pada minggu lalu dan melengkapinya.	Siswa melengkapi proyek yang belum diselesaikan serta memberikan label/keterangan pada proyek yang dibuat).
	Menyusun jadwal proyek (akhir)	Guru mengingatkan batas waktu penyelesaian kepada siswa.	Siswa menyusun target penyelesaian & presentasi.
	Monitoring proyek	Guru mendampingi & memberi umpan balik.	Siswa menyelesaikan pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> hingga final.
	Menguji hasil proyek (final)	Guru menilai presentasi & pemahaman konsep.	Kelompok mempresentasikan media 3D <i>Water Cycle</i> lengkap (siklus hidrologi yang dibuat apakah siklus panjang, pendek atau sedang).

	Evaluasi pengalaman	Guru memberi apresiasi & catatan penguatan.	Siswa refleksi pengalaman membuat media & pembelajaran yang diperoleh.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan posttest untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami pembelajaran. ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru dan siswa menyimpulkan materi (Dampak Dinamika Hidrosfer Bagi Kehidupan). Menyesuaikan: Guru memberikan penguatan materi mengenai pentingnya mempelajari dampak dinamika hidrosfer bagi kehidupan dan pentingnya <i>Project-Based Learning</i>, dan Dilanjutkan dengan pemberian LKPD sebagai tugas rumah. ❖ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup. 		

E. REFLEKSI

- Peserta didik diminta untuk menjawab secara tertulis mengenai kegiatan pembelajaran hari ini.
- Tentu banyak yang sudah dipelajari. Tandai kegiatan yang sudah dilakukan atau pengetahuan yang sudah dipahami dengan tanda centang (✓), ya!.

Table 1. Refleksi Pembelajaran

Pada Bab ini	Sudah dapat	Masih perlu belajar lagi	Rencana tindak lanjut
(1)	(2)	(3)	(4)
Saya mampu menanggapi pernyataan teman diskusi secara aktif, menggunakan bahasa yang baik dan kata kunci yang relevan dengan topik bahasan diskusi.			
Saya mampu mengajukan pertanyaan atau tanggapan yang menggali informasi lebih dalam tentang dinamika hidrosfer dalam diskusi kelompok.			

<p>Saya mampu menyampaikan hasil pengamatan atau proyek (misal: Media 3D <i>Water Cycle</i>) dengan jelas dan sistematis di depan teman sekelas.</p>			
<p>Hitunglah persentase penguasaan materi kalian dengan rumus berikut: (Jumlah materi yang kalian kuasai/jumlah seluruh materi) x 100%. Terdapat 3 materi yaitu: konsep dasar hidrosfer, perairan darat dan laut, serta dampak dinamika hidrosfer.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika 70-100% materi di atas sudah dikuasai, kalian dapat meminta aktivitas pengayaan kepada guru. 2. Jika materi yang dikuasai masih di bawah 70%, kalian dapat mendiskusikan kegiatan remedial yang dapat dilakukan dengan guru. 			
F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL			
<p>Kegiatan tindak lanjut Kegiatan Pengayaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik ditugaskan untuk mengamati fenomena hidrosfer di lingkungan sekitar dan menganalisisnya secara singkat. <p>Kegiatan Remedial:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas. 2. Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas mencapai capaian pembelajaran 3. Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian. 			
G. KRITERIA MENGUKUR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat mengamati fenomena hidrosfer di lingkungan sekitar secara sistematis dan menemukan karakteristik serta perbedaannya. 2. Siswa dapat menyusun pertanyaan investigatif secara mandiri untuk menggali informasi tentang dinamika hidrosfer. 3. Siswa dapat membuat, mengumpulkan dan mendokumentasikan proyek media pembelajaran yang telah dibuat. 4. Siswa dapat menarik simpulan berdasarkan informasi dan data yang diperoleh 5. Siswa dapat mengkomunikasikan hasil analisis melalui Media 3D <i>Water Cycle</i>. 6. Siswa dapat merefleksikan proses dan hasil pembelajaran untuk memahami dinamika hidrosfer dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia. 			
H. PENILAIAN/AESSESMEN			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asesmen (pretest dan posttest): digunakan untuk mengukur pemahaman <i>Geographic Skills</i> siswa sebelum dan setelah pembelajaran. 			
<p>Berikut rancangan skor: Keterangan</p>			

Rentang Skor 0 s/d 1
 Skor 0 = Jawaban Salah
 Skor 1 = Jawaban Benar

Skor Maksimal Ideal = $1 \times 20 = 20$

Skor Minimal Ideal = $0 \times 20 = 0$

Nilai *Geographic Skills* siswa menggunakan standar 100

Nilai = $\{(S_n - S_{\min}) : (S_{\max} - S_{\min})\} \times 100$

S_n = Jumlah Skor yang diperoleh

S_{\max} = Skor Maksimal Ideal

S_{\min} = Skor Minimal Ideal

Nilai Maksimal Ideal =

$\{(S_n - S_{\min}) : (S_{\max} - S_{\min})\} \times 100 = \{(20 - 0) : (20 - 0)\} \times 100 = 100$

Nilai Minimal Ideal =

$\{(S_{\min} - S_{\min}) : (S_{\max} - S_{\min})\} \times 100 = \{(0 - 0) : (20 - 0)\} \times 100 = 0$

Kriteria Nilai *Geographic Skills* Siswa

Interval Nilai	Kriteria Penerapan Model	Predikat
0 – 20	Sangat Kurang	E
21 – 40	Kurang	D
41 – 60	Cukup Baik	C
61 – 80	Baik	B
81 – 100	Sangat Baik	A

2. Observasi guru: dilakukan untuk menilai penerapan model *Project-Based Learning* berbantuan media 3D *Water Cycle* selama proses pembelajaran.
3. Tugas tambahan (LKPD): diberikan sebagai latihan tambahan bagi siswa untuk memperdalam pemahaman konsep, tetapi tidak termasuk instrumen penelitian.

I. LAMPIRAN

A. LKPD

Pertemuan I Konsep Dasar Dinamika Hidrosfer dan Jenis-jenisnya:

1. Bagaimana menurutmu jika siklus hidrologi berhenti berjalan di bumi? Jelaskan dampak paling nyata yang akan terjadi bagi kehidupan sehari-hari!

Jawaban singkat yang diharapkan:

Kehidupan akan terganggu, tidak ada hujan, air tanah habis, makhluk hidup sulit bertahan.

2. Bandingkan peran air di daratan (sungai, danau) dengan air di atmosfer (awan, hujan) dalam siklus hidrologi!

Jawaban singkat yang diharapkan:

Air daratan menyimpan dan mengalirkan air, sedangkan atmosfer mendistribusikan air melalui hujan/evaporasi

Pertemuan II Perairan Laut Perairan Darat:

1. Menurutmu, bagaimana kehidupan manusia akan berubah jika tidak ada laut? Jelaskan minimal dua perubahan besar yang akan terjadi!

Jawaban singkat yang diharapkan:

Tidak ada sumber ikan, transportasi laut hilang, iklim global terganggu.

2. Bandingkan manfaat perairan darat (sungai/danau) dan perairan laut terhadap perekonomian masyarakat!

Jawaban singkat yang diharapkan:

- ❖ Perairan darat → irigasi, air minum, PLTA;
- ❖ Perairan laut → perikanan, perdagangan, wisata.

Pertemuan III Dampak Dinamika Hidrosfer Bagi Kehidupan:

1. Banjir sering terjadi akibat perubahan dinamika hidrosfer. Jika kamu menjadi pengambil keputusan di daerah rawan banjir, solusi apa yang bisa kamu terapkan agar masyarakat tetap aman?

Jawaban singkat yang diharapkan:

Membuat drainase, penghijauan, normalisasi sungai, edukasi masyarakat.

2. Kekeringan panjang dapat merugikan pertanian. Menurutmu, strategi apa yang bisa dilakukan petani agar tetap bisa bercocok tanam dalam kondisi ini?

Jawaban singkat yang diharapkan:

Menggunakan irigasi tetes, menanam tanaman tahan kering, membuat embung atau sumur resapan.

B. MATERI AJAR DARI BUKU OLEH (Yusuf, 2025)

Pertemuan I Konsep Dasar Dinamika Hidrosfer

a. Dinamika Hidrosfer

Secara etimologis, hidrosfer berasal dari kata hydro artinya air dan sphaira artinya lapisan. Jadi, hidrosfer dapat diartikan daerah perairan yang mengikuti bentuk bumi. Permukaan bumi sebagian besar tertutup oleh lapisan air dan persebaran air di permukaan bumi sangat tidak merata. Hanya sekitar 3% air yang terdapat di permukaan bumi atau perairan darat, sedangkan sisanya 97% terdapat di perairan laut di laut. Dari air tawar, 69% berada di gletser, 30% berada di bawah tanah, dan kurang dari 1% terletak di danau, sungai, dan rawa. Air yang terdapat di bumi jumlahnya relatif tetap, tidak berkurang atau bertambah.

b. Siklus Hidrologi

Persebaran atau distribusi air di muka bumi terjadi melalui siklus hidrologi. Terdapat tiga jenis siklus hidrologi, yaitu siklus pendek, sedang dan panjang. Berikut penjelasannya.

1. Siklus Pendek

Terjadi jika air laut mengalami penguapan oleh sinar matahari. Uap air tersebut naik dan membentuk awan, kemudian mengalami kondensasi karena tidak dapat menahan beratnya sendiri dan selanjutnya titik-titik air turun sebagai hujan yang terjadi di laut.

2. Siklus Sedang

Terjadi jika air laut mengalami penguapan oleh sinar matahari. Angin membawa uap air tersebut ke arah daratan. Pada ketinggian tertentu uap air mengalami kondensasi sehingga terjadilah hujan di darat. Air hujan yang jatuh akan meresap ke dalam tanah dan kembali ke laut.

3. Siklus Panjang

Terjadi jika uap air laut mengalami kondensasi, uap air atau awan terbawa angin menuju daratan hingga pegunungan tinggi. Karena pengaruh suhu, uap air berubah menjadi kristal-kristal es atau salju. Kemudian, jatuh sebagai hujan es atau salju yang membentuk gletser, mengalir masuk ke sungai, dan akhirnya kembali ke laut.

Berikut penjelasan mengenai istilah dalam siklus hidrologi:

1. Evaporasi adalah proses penguapan yang berasal dari lingkungan abiotik seperti laut, sungai, danau, dan badan air lainnya.

2. Transpirasi adalah penguapan yang terjadi pada lingkungan biotik (tumbuhan, manusia, dan hewan) atau transpirasi dapat juga diartikan sebagai proses pelepasan molekul air sebagai hasil metabolisme dari tumbuh-tumbuhan.
3. Kondensasi Adalah proses perubahan air dari gas menjadi cair, atau kalian kenal dengan istilah pengembunan yang merupakan kebalikan dari evaporasi atau penguapan.
4. Presipitasi adalah curahan air, es atau salju yang terjadi karena adanya pendinginan dan penambahan uap air sehingga air yang membentuk awan mencapai titik jenuh.
5. Intersepsi adalah titik-titik air hujan yang terjebak di atas tanaman, kemudian menguap sebelum mencapai tanah.
6. Adveksi adalah pergerakan awan yang menuju tempat lain karena bantuan angin.
7. *Run off* adalah limpasan air hujan yang bergerak di darat dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah dan langsung mengalir ke tubuh-tubuh air.
8. Infiltrasi adalah air hujan yang masuk atau meresap ke dalam pori tanah.
9. Perkolasi adalah proses Bergeraknya air melalui profil tanah secara horizontal.

Pertemuan II Perairan Darat dan Perairan Laut

A. Perairan Darat

Perairan darat Adalah semua tubuh air yang terdapat di daratan, seperti sungai, danau, dan sebagainya. Perbandingan antara banyaknya air yang meresap (infiltrasi) dan mengalir di permukaan (*run off*) tergantung pada berbagai faktor, yaitu sebagai berikut.

- a. Jumlah curah hujan yang jatuh.
- b. Kekuatan jatuhnya butiran air hujan di permukaan bumi.
- c. Lamanya curah hujan.
- d. Penutupan vegetasi di permukaan bumi.
- e. Derajat permeabilitas dan struktur bumi.
- f. Kemiringan topografi.

Berikut merupakan jenis-jenis perairan darat.

a. Sungai dan DAS

Sungai adalah aliran air tawar Pada saluran alami menuju daerah yang lebih rendah dan akhirnya bermuara di laut. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah bagian dari muka bumi yang mengalir ke dalam sungai tertentu. Berikut adalah manfaat pengelolaan DAS di antaranya adalah untuk mencegah longsor, bencana banjir, erosi.

Dalam sebuah DAS terdapat bagian-bagian sungai yang memiliki ciri atau karakteristik yang berbeda. Berikut penjelasannya:

1. Bagian-bagian sungai
 - a.) Bagian hulu memiliki karakteristik sungai: arus sungai deras, arus erosi ke dasar sungai (erosi vertikal), lembahnya curam, lembahnya berbentuk V, kadang-kadang terdapat air terjun, terdapat erosi mudik, tidak terjadi pengendapan (sedimentasi), terdapat batu-batu besar dan runcing.
 - b.) Bagian tengah memiliki karakteristik sungai: arus air sungai tidak begitu deras, erosi sungai mulai ke samping (erosi horizontal), aliran sungai mulai berkelok-kelok, mulai terjadi proses sedimentasi dan pengendapan karena kecepatan air mulai berkurang, batu-batu bersudut bulat dengan ukuran lebih kecil dari daerah hulu.
 - c.) Bagian hilir memiliki karakteristik sungai: arus air sungai tenang, terjadi banyak sedimentasi, erosi ke arah samping (horizontal), sungai berkelok-kelok (terjadi proses *meandering*), terkadang ditemukan meander yang terpotong sehingga

membentuk kali mati atau danau tapal kuda (*axbow lake*), dibagian muara kadang-kadang terbentuk delta, terdapt batu-batu kecil bersudut bulat.

2. Jenis-jenis sungai

a.) Berdasarkan sumber airnya

- ❖ Sungai hujan: airnya berasal dari curah hujan.
- ❖ Sungai gletser: airnya berasal dari es/gletser yang mencair.
- ❖ Sungai campuran: airnya berasal dari hujan dan gletser.

b.) Berdasarkan arah alirannya

- ❖ Sungai konsekuen: alirannya sesuai dengan kemiringan lereng.
- ❖ Sungai subsekuen: alirannya sejajar dengan lapisan batuan yang lebih lunak.
- ❖ Sungai obsekuen: alirannya berlawanan dengan kemiringan lereng.
- ❖ Sungai resekuen: alirannya searah dengan sungai konsekuen tetapi berada lebih rendah.
- ❖ Sungai insekuen: alirannya tidak teratur, menyesuaikan kondisi batuan.
- ❖ Sungai antekeden (antecedent): sudah ada sebelum terbentuknya lipatan/struktur geologi sehingga tetap mempertahankan arah alirannya

c.) Berdasarkan keadaan airnya

- ❖ Sungai permanen: airnya ada sepanjang tahun.
- ❖ Sungai periodik/intermiten: airnya ada pada musim hujan, berkurang atau kering saat kemarau.
- ❖ Sungai episodic: berair hanya saat hujan deras.
- ❖ Sungai ephemeral: hanya berisi air sebentar setelah hujan, kemudian kering

d.) Berdasarkan polanya

- ❖ Pola dendritic: bercabang seperti ranting pohon.
- ❖ Pola radial: aliran memancar dari puncak bukit/gunung.
- ❖ Pola annular: melingkar mengikuti lipatan dome atau kaldera.
- ❖ Pola trellis: aliran utama dengan anak sungai sejajar, menyerupai pagar.
- ❖ Pola rectangular: aliran membentuk sudut siku-siku akibat patahan/batuan retak.
- ❖ Pola paralel: aliran sejajar akibat lereng panjang dan sempit

B. Perairan Laut

Laut merupakan wilayah perairan yang luas di permukaan bumi. Dua per tiga dari permukaan bumi terdiri atas lautan dan sisanya merupakan daratan. Laut merupakan bagian bumi yang memberikan kontribusi sangat besar bagi kehidupan manusia seperti sarana transportasi maritim maupun sebagai penghasil sumber daya seperti ikan, terumbu karang, rumput laut dan kekayaan alam lainnya. Ilmu yang mempelajari laut atau lautan disebut oseanografi. Objek yang dipelajarinya Adalah mengenai keadaan fisika air laut, arus, gelombang, kedalaman, serta pasang surut air laut.

1. Jenis-jenis laut

a. Berdasarkan letaknya:

- 1.) Laut pendalaman: laut yang letaknya di dalam daratan. Contohnya adalah Laut Kaspia, Laut Hitam, dan Laut Aral di dekat perbatasan Benua Asia dan Benua Eropa.
- 2.) Laut pertengahan: laut yang berada di antara daratn atau benua. Contohnya adalah Laut Jawa, Selat Karimata, dan Laut Arafuru.
- 3.) Laut tepi: laut yang terletak di tepi benua. Contoh Laut Cina Selatan.

b. Berdasarkan proses terjadinya:

- 1.) Laut transgresi: merupakan daratan yang tergenangoleh laut. Laut ini terjadi karena daratan kering yang kemudian tergenang oleh air laut akibat berakhirnya zaman es pada masa glasial. Contoh Laut Jawa, Selat Karimata, dan Laut Arafuru.
 - 2.) Laut ingresi: terjadi akibat dasar laut yang turun sehingga menjadikan kawasan tersebut menjadi laut yang dalam. Biasanya, penurunan dasar laut tersebut akan membentuk palung dan lubang laut. Contoh Laut Sulawesi.
 - 3.) Laut Regresi: terjadi akibat penyempitan laut itu sendiri. Penyempitan ini terjadi akibat pergeseran dua daratan di antara laut atau terjadi karena pengendapan di sepanjang pantai daratan yang mengapit sebuah laut. Contoh Laut Jawa dan Selat Karimata.
- c. Berdasarkan Kedalamannya:
- 1.) Zona Litoral (wilayah pasang dan surut air laut): terjadi akibat adanya momen pasang dan surut air laut. Sering disebut sebagai zona pantai.
 - 2.) Zona Neritik (Laut dangkal): terletak dekat dengan pantai dengan kedalaman berkisar mulai dari permukaan air laut hingga kedalaman 200 meter. Kawasan ini dapat ditembus sinar matahari dengan sangat baik.
 - 3.) Zona Basial (Laut Dalam): memiliki kedalaman berkisar antara 200-2.000 meter. Wilayah ini tidak dapat ditembus oleh sinar matahari.
 - 4.) Zona Abisal (Laut Sangat Dalam): memiliki kedalaman lebih dari 2.000 meter. Merupakan zona gelap dan tidak memiliki tumbuhan laut dan kehidupan laut sudah jarang sekali ditemui, hanya beberapa spesies ikan yang berfotosintesis contoh spesies yang dapat hidup adalah *angler fish*.
2. Konservasi Laut
- Suatu upaya pencegahan kerusakan dan perbaikan keanekaragaman hayati dan biota laut. Di Indonesia sendiri ada beberapa titik yang dijadikan tempat konservasi, yaitu Papua, Nusa Tenggara, Laut Banda, Selat Makassar, Kalimantan Utara, Halmahera, Sumatra Barat, Laut Arafuru, Paparan Sunda, Timur Laut Sulawesi, Selatan Jawa, dan Selat Malaka. Penetapan kawasan konservasi diatur dalam PP Nomor 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan (SDI), berdasarkan zona utama dalam rangka memenuhi hak masyarakat, khususnya nelayan. Berikut pemanfaatan laut:
- 1.) Pemanfaatan Laut secara Eksklusif: seperti penambangan minyak, gas, dan mineral, pengambilan batu karang, pasir dsb.
 - 2.) Pemanfaatan Laut secara Non-ekstraktif: seperti kegiatan pariwisata pantai, panorama pantai, selancar, *game fishing*, dan selam. Selain itu adanya pemanfaatan perhubungan laut seperti transportasi laut sebagai perekonomian nasional.

Pertemuan III Dampak Dinamika Hidrosfer Bagi Kehidupan

1. Dampak Positif:

❖ **Bagian Penting Sel Hidup**

Sekitar 75% tubuh manusia tersusun atas air. Air menjaga fungsi sel-sel tubuh tetap normal, sehingga tubuh bisa bekerja dengan baik. Kekurangan air akan menyebabkan dehidrasi dan mengganggu kesehatan.

❖ **Memenuhi Kebutuhan Manusia**

Air digunakan untuk berbagai kebutuhan sehari-hari, seperti minum, memasak, mandi, mencuci, hingga keperluan pertanian dan industri. Bahkan, air juga

dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik melalui Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).

❖ **Mengatur Iklim**

Keberadaan air di bumi membantu menstabilkan suhu, sehingga bumi tetap nyaman untuk dihuni. Jika jumlah air berkurang, iklim akan cenderung kering dan ekstrem seperti pada musim kemarau panjang.

❖ **Menyediakan Habitat**

Hidrosfer menjadi tempat hidup bagi berbagai organisme, baik di air tawar, laut, maupun wilayah pesisir. Banyak makhluk hidup bergantung pada perairan untuk makanan, oksigen, dan tempat berkembang biak.

2. Dampak Negatif:

❖ **Banjir**

Banjir terjadi akibat curah hujan tinggi, buruknya drainase, atau kerusakan daerah resapan air. Dampaknya dapat merusak permukiman, mengganggu aktivitas manusia, merusak lahan pertanian, bahkan menimbulkan korban jiwa.

❖ **Eutrofikasi**

Terjadi ketika nutrisi (seperti fosfor dan nitrogen) berlebihan masuk ke perairan. Hal ini memicu pertumbuhan alga secara berlebihan yang dapat mengurangi oksigen dalam air dan mengancam kehidupan ikan serta organisme lain.

❖ **Hujan Asam**

Hujan yang mengandung asam sulfat atau nitrat akibat pencemaran udara. Hujan asam dapat merusak tanah, tanaman, bangunan, serta berdampak buruk bagi kesehatan manusia.

❖ **Gas Rumah Kaca**

Penumpukan gas seperti CO₂, CH₄, dan N₂O di atmosfer membuat panas bumi terjebak. Akibatnya, suhu bumi meningkat, es di kutub mencair, permukaan laut naik, dan iklim menjadi semakin ekstrem.

C. PETUNJUK PEMBUATAN PROYEK MEDIA 3D *WATER CYCLE*



A. Tujuan Proyek

Melalui proyek ini, kalian akan membuat media 3D *Water Cycle* untuk membantu memahami proses evaporasi, kondensasi, presipitasi, dan infiltrasi secara visual. Media ini akan digunakan sebagai alat bantu pembelajaran pada materi Dinamika Hidrosfer.

B. Tahapan Proyek (sesuai sintaks *Project-Based Learning*)

❖ **Tahap 1. Menentukan Pertanyaan Mendasar**

- a. Diskusikan bersama kelompok: “*Mengapa siklus hidrologi penting bagi kehidupan manusia dan lingkungan?*”

- b. Rumuskan tujuan proyek: membuat media 3D *Water Cycle* untuk memvisualisasikan proses evaporasi, kondensasi, presipitasi, infiltrasi, dan aliran air agar lebih mudah dipahami. (Tentukan siklus yang akan kalian buat contohnya siklus hidrologi panjang, sedang dan pendek, silahkan cari bagaimana terjadinya proses tersebut).

❖ Tahap 2. Merancang Perencanaan Proyek

- a. Buat sketsa desain awal media di atas kertas (misalnya gunung, sungai, danau, awan, hujan).
- b. Tentukan alat dan bahan:
- Bahan: styrofoam, karton, kapas, batu kecil, cat, hiasan tumbuhan mini, stik es krim, sticky note, lem tembak, double tape/selotip.
 - Alat: cutter, gunting, kuas, spidol.
 - Tambahan untuk sirkulasi air: pompa celup mini, adaptor, tombol on/off, selang kecil, wadah plastik, shower mini.
- c. Bagi tugas kelompok (siapa yang menggambar sketsa, memotong bahan, mengecat, merakit pompa, dsb).

Tahap 3. Menyusun Jadwal Proyek

❖ Pertemuan 1: Penyusunan Awal Timeline

- a. Guru memandu siswa agar jadwal yang disusun realistis dan sesuai alokasi waktu.
- b. Siswa membuat timeline proyek awal yaitu Membuat desain dan menyiapkan bahan dan Membentuk & mengecat styrofoam (gunung, sungai, danau).

❖ Pertemuan 2: Revisi & Penyesuaian Timeline

- a. Guru mengarahkan manajemen waktu sesuai progres.
- b. Siswa merevisi timeline yaitu Menyelesaikan bagian utama (pengecatan, perakitan pompa celup), dan Menentukan bagian yang ditunda ke pertemuan 3 (finishing, dekorasi, uji coba).

❖ Pertemuan 3: Finalisasi Timeline

- a. Guru mengingatkan batas waktu penyelesaian proyek.
- b. Siswa menargetkan penyelesaian akhir yaitu, Finishing (labeling, dekorasi, pengecekan fungsi) dan Uji coba media 3D *Water Cycle* & persiapan presentasi.

Tahap 4. Monitoring Proyek

❖ Guru dan kelompok melakukan pengecekan rutin:

- Apakah desain sesuai rencana?
- Apakah semua komponen siklus hidrologi sudah ada (evaporasi, kondensasi, presipitasi, infiltrasi)?
- Apakah kerja sama kelompok berjalan baik?

❖ Jika ada kendala (misalnya pompa tidak berfungsi), diskusikan solusi bersama.

Tahap 5. Menguji Hasil (Awal)

- Cobalah menyalakan pompa celup untuk melihat aliran air.
- Pastikan simulasi hujan (presipitasi) berjalan baik.
- Periksa apakah media tampak jelas, rapi, dan sesuai konsep siklus hidrologi.
- Lakukan perbaikan bila ada bagian yang kurang sesuai.

Tahap 6. Evaluasi Pengalaman

- Setiap kelompok mempresentasikan media 3D yang sudah dibuat.
- Jelaskan proses pembuatan, fungsi tiap komponen, serta cara kerja simulasi siklus hidrologi.
- Tulis refleksi singkat (1 paragraf): pengalaman berharga yang didapat, kesulitan yang dialami, serta bagaimana proyek ini membantu memahami materi Dinamika Hidrosfer.

D. GLOSARIUM

- ❖ Erosi: Salah satu gaya eksogen, yakni gaya perusakan batu-batuan pada permukaan bumi dan yang dikikis Adalah batuan yang telah lapuk.
- ❖ Gletser: Aliran es yang terdapat di pegunungan tinggi atau di daerah garis lintang tinggi yang bergerak lambat menuruni lereng gunung, hanya beberapa puluh meter per tahun.
- ❖ Hidrosfer: Lapisan air yang mengelilingi bumi, berupa samudra, laut, sungai, danau, gletser, air tanah, mata air, dan hujan.
- ❖ Kondensasi: perubahan uap air atau benda gas menjadi benda cair pada suhu udara di bawah titik embun.
- ❖ Meander: tikungan sungai yang berulang-ulang membelok ke kiri dan ke kanan berbentuk setengan lingkaran.
- ❖ Perkolasi: Peresapan air ke dalam lapisan tanah yang berpori.

E. DAFTAR PUSTAKA

Yusuf, I. (2025). *IPS GEOGRAFI SMA/MA KELAS X* (Santi Kurniasih (ed.)). Bumi Aksara Smart.



Lampiran 11 Pedoman Lembar Tes Geographic Skills Siswa (Diberikan Pada Saat Penelitian)

LEMBAR LEMBAR TES (POST-TEST DAN PRE-TEST) *GEOGRAPHIC*

SKILLS SISWA

Nama :

Kelas :

Nomor :

NILAI

Petunjuk

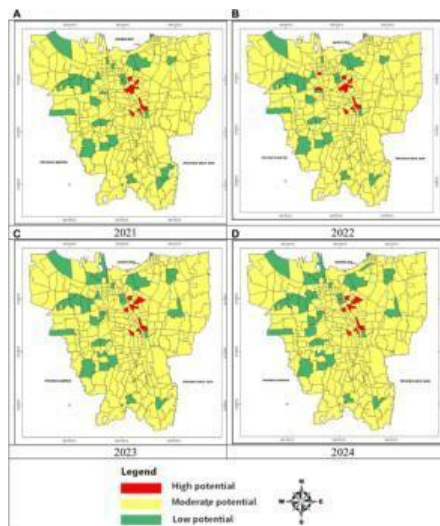
1. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Baca dan cermati dengan teliti soal-soal sebelum memberikan jawaban!
3. Laporkan kepada guru apabila terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang!
4. Periksa jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru!

Keterangan penilaian:

Skor 0 = Jawaban Salah

Skor 1 = Jawaban Benar

1. Perhatikan peta banjir Jakarta berikut!



Sumber: [Flood potential index map for DKI Jakarta during 2021–2024](#)

Wilayah Cengkareng (Jakarta Barat) dan Kampung Melayu (Jakarta Timur) sering mengalami banjir. Hal tersebut terjadi karena padatnya wilayah permukiman. Pertanyaan geografis yang tepat untuk menyelidiki fenomena tersebut adalah.....

- A. Bagaimanakah kemiringan lereng mempengaruhi banjir di Jakarta?
 - B. Apa peran jenis tanah terhadap daya serap air di Jakarta?
 - C. Bagaimana tata guna lahan mempengaruhi frekuensi banjir di Jakarta?
 - D. Bagaimana curah hujan berbeda di tiap wilayah Jakarta?
 - E. Bagaimana kondisi drainase memengaruhi lamanya genangan banjir?
2. Sebuah daerah perkotaan mengalami penurunan muka tanah. Banyak warga menggunakan air tanah berlebihan, sementara ruang terbuka hijau berkurang dan gedung bertingkat terus dibangun. Pernyataan yang paling tepat menunjukkan keterkaitan aktivitas manusia dengan penurunan tanah adalah.....
- A. Penurunan tanah hanya terjadi karena gedung tinggi.

- B. Pemakaian air tanah berlebihan tidak berpengaruh pada tanah.
- C. Berkurangnya ruang terbuka hijau meningkatkan air tanah.
- D. Penurunan tanah dapat diatasi dengan air keemasan.
- E. Pengambilan air tanah secara terus-menerus dan minim resapan mempercepat penurunan tanah.
3. Sebuah wilayah hulu sungai yang awalnya berupa hutan lindung diubah menjadi area permukiman padat penduduk. Beberapa tahun kemudian, masyarakat di wilayah hilir mengeluhkan meningkatnya frekuensi banjir saat musim hujan dan menurunnya ketersediaan air saat musim kemarau. Berdasarkan kasus tersebut, pertanyaan investigatif yang paling tepat untuk dikaji dalam konteks geografi adalah...
- A. Berapa jumlah penduduk yang tinggal di wilayah hulu dan hilir sungai tersebut?
- B. Mengapa masyarakat memilih tinggal di sekitar aliran sungai meskipun rawan banjir?
- C. Bagaimana perubahan tutupan lahan di wilayah hulu memengaruhi pola aliran air dan kejadian banjir di wilayah hilir?
- D. Apa saja jenis tanah yang terdapat di wilayah hutan lindung tersebut?
- E. Seberapa dalam rata-rata kedalaman sungai di wilayah hilir selama musim kemarau?
4. Seorang siswa melakukan observasi langsung pada sebuah danau dan mencatat air berwarna coklat, berbau tidak sedap, dan banyak sampah mengapung. Jenis data yang diperoleh siswa termasuk data
- A. kuantitatif yang terukur secara statistik.

- B. Data primer yang diperoleh dari hasil wawancara.
- C. Data sekunder dari hasil laporan laboratorium.
- D. kualitatif yang menggambarkan sifat atau ciri objek.
- E. Data metrik hasil pengukuran suhu dan kedalaman air.
5. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil uji kualitas air dari tiga lokasi sungai yang berbeda. Salah satu indikator yang diukur adalah kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*):

Lokasi sungai (1)	Kadar BOD (mg/L) (2)
A	1,8
B	3,2
C	6,5

Keterangan kategori kualitas air berdasarkan BOD:

Kadar BOD (mg/L) (1)	Kualitas Air (2)
1-2	Sangat Baik
3-5	Baik
6-9	Mengandung Polusi
>10	Sangat Buruk dan Tercemar

Berdasarkan data di atas, interpretasi yang paling tepat mengenai kualitas air di ketiga lokasi adalah...

- A. Ketiga lokasi termasuk kategori air baik.
- B. Titik A dan B termasuk kategori baik, sedangkan titik C mengandung polusi.
- C. Titik A sangat baik, B sangat buruk, dan C baik.
- D. Titik A sangat baik, B baik, dan C mengandung polusi
- E. Titik A dan sangat baik, sedangkan titik C baik
6. Seorang peneliti ingin mengkaji tinggi dan arah gelombang laut di pesisir Selatan Jawa untuk keperluan mitigasi bencana tsunami. Ia memiliki pilihan

menggunakan: (1) Wave Buoy (pelampung gelombang); (2) Drone pengamat Pantai; (3) Wawancara dengan nelayan local, (4) Data satelit cuaca
Metode manakah yang paling tepat digunakan sebagai data primer dan menghasilkan data kuantitatif yang akurat untuk mengukur tinggi dan arah gelombang laut secara langsung?

- A. 2 dan 3
B. 1 dan 3
C. 3 dan 4
D. 1 dan 2
E. 1 dan 4
7. Perhatikan tabel di bawah ini!

Nama Sungai	Ketinggian Muka Air	Kapasitas Maksimum Sungai
(1)	(2)	(3)
Sungai A	Sedikit di bawah kapasitas	Kapasitas maksimum
Sungai B	Melebihi kapasitas maksimum	Kapasitas maksimum

Berdasarkan data tersebut, sungai yang berpotensi menyebabkan banjir adalah.....

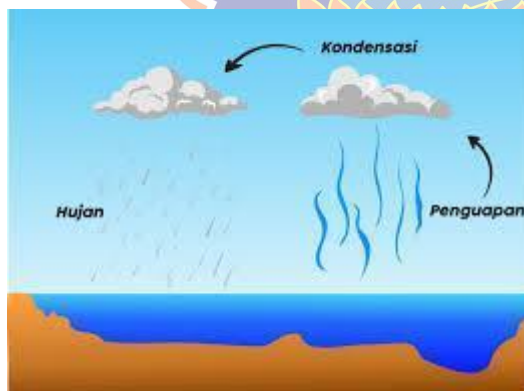
- A. Sungai A karena airnya hampir penuh.
B. Sungai B karena sudah melebihi kapasitas.
C. Sungai A karena rawan longsor.
D. Sungai B karena hujan tinggi di wilayahnya.
E. Keduanya sama berisiko banjir.
8. Perhatikan tabel berikut!

Danau	Suhu Udara	Kelembapan Udara	Laju Evaporasi
(1)	(2)	(3)	(4)
Danau X	Tinggi	Rendah	Tinggi

Danau Y	Sedang	Sedang	Sedang
Danau Z	Rendah	Tinggi	Rendah
Danau W	Tinggi	Sedang	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, manakah pernyataan yang paling tepat terkait laju evaporasi pada danau tersebut?

- A. Danau X memiliki laju evaporasi tertinggi karena suhu udara tinggi dan kelembapan rendah.
 - B. Danau Y memiliki laju evaporasi tertinggi karena suhu dan kelembapan sedang.
 - C. Danau Z memiliki laju evaporasi tertinggi karena kelembapannya tinggi.
 - D. Danau W memiliki laju evaporasi terendah karena kelembapan sedang.
 - E. Semua danau memiliki laju evaporasi yang sama karena suhu dan kelembapan seimbang.
9. Perhatikan gambar berikut



(Sumber: Kompasiana.com)

Jenis siklus yang ditunjukkan adalah.....

- A. Siklus pendek: air dari laut menguap, lalu hujan kembali ke laut.
- B. Siklus panjang: melibatkan air tanah dan transpirasi tumbuhan.
- C. Siklus sedang: hujan turun di daratan dan mengalir ke sungai.

- D. Siklus campuran: melibatkan berbagai jalur air.
- E. Siklus kompleks: semua jalur air terlibat tanpa urutan jelas.
10. Seorang warga rutin membuang air cucian dan sisa minyak goreng ke halaman. Setelah beberapa bulan, sumur warga sekitar berbau dan keruh. Aktivitas ini menyebabkan...
- A. Peningkatan volume air tanah.
- B. Pencemaran air tanah yang mengganggu kesehatan.
- C. Perubahan warna air karena sedimen alami.
- D. Peningkatan zat organik yang justru memperbaiki kualitas air.
- E. Pelapukan kimia tanah yang memperkaya mineral.
11. Alih fungsi lahan pantai menjadi kawasan permukiman dan industri kerap menyebabkan abrasi serta hilangnya perlindungan alami pesisir. Di salah satu daerah pantai, setelah dilakukan reklamasi dan pembangunan gedung-gedung, terjadi percepatan pengikisan garis pantai dan rusaknya ekosistem mangrove. Berdasarkan kasus tersebut, manakah pernyataan yang paling tepat sebagai hasil diagnosis dampak alih fungsi lahan terhadap kondisi lingkungan pesisir?
- A. Pembangunan kawasan industri pesisir meningkatkan kualitas lingkungan sekitar.
- B. Reboisasi di daerah hulu menjadi solusi terbaik untuk mencegah abrasi pantai.
- C. Kerusakan hutan mangrove akibat alih fungsi lahan mengurangi perlindungan alami terhadap abrasi.
- D. Perubahan iklim global adalah satu-satunya penyebab abrasi pantai.

E. Aktivitas nelayan tradisional menjadi penyebab utama rusaknya garis pantai.

12. Limbah cair rumah tangga yang dibuang langsung ke sungai tanpa pengolahan dapat menyebabkan terganggunya kesetimbangan ekosistem perairan darat.

Manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat menjelaskan dampak limbah tersebut terhadap ekosistem perairan?

- A. Menyebabkan peningkatan jumlah plankton yang memperbaiki kualitas air.
- B. Menyebabkan peningkatan oksigen terlarut sehingga ikan bertambah banyak.
- C. Menyebabkan eutrofikasi yang dapat menurunkan keanekaragaman hayati perairan.
- D. Menyebabkan air menjadi lebih jernih dan cocok untuk dikonsumsi.
- E. Menurunkan suhu air sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman air.

13. Kawasan permukiman padat sering banjir karena tanah tertutup aspal dan bangunan. Solusi paling tepat untuk meningkatkan daya serap air adalah....

- A. Menambah aspal di jalan agar tidak becek.
- B. Mengurangi pembangunan gedung tanpa memperbaiki drainase.
- C. Membersihkan saluran air setiap minggu.
- D. Membangun rumah panggung agar air langsung meresap.
- E. Mengganti sebagian lahan tertutup dengan paving berpori dan taman vertikal.

14. Program sosial-edukatif yang efektif untuk mengatasi pencemaran sungai berbasis masyarakat adalah...
- A. Mengabaikan sampah yang dibuang ke Sungai.
 - B. Gotong royong membersihkan sampah dan sosialisasi lingkungan.
 - C. Membangun fasilitas penampungan limbah sementara sebelum dibuang ke sungai.
 - D. Membentuk kelompok kerja warga untuk membantu memantau kualitas air sungai.
 - E. Memfasilitasi Pembangunan pembuangan limbah tanpa pengolahan.
15. Perubahan iklim dan pencemaran laut berdampak besar terhadap rusaknya ekosistem terumbu karang. Jika kamu ditugaskan untuk mengembangkan solusi berbasis teknologi tepat guna untuk membantu menjaga keberlanjutan ekosistem laut tersebut, manakah dari pilihan berikut yang paling tepat?
- A. Membuat poster kampanye pelestarian terumbu karang yang disebarakan melalui media sosial sekolah.
 - B. Mengajak masyarakat pesisir membersihkan pantai setiap akhir pekan.
 - C. Melakukan penelitian akademik tentang jenis-jenis terumbu karang yang paling rentan.
 - D. Mengembangkan alat sederhana penyaring limbah rumah tangga berbasis bioteknologi yang bisa dipasang di saluran air menuju laut.
 - E. Menyediakan modul pembelajaran tentang ekosistem laut bagi siswa sekolah dasar.

16. Sekolah berada di daratan rendah di antara dua bukit. Saat hujan, air dari bukit mengalir ke sekolah dan menimbulkan genangan. Solusi terbaik untuk mengurangi risiko banjir adalah.....
- A. Membuat kanal tanpa memperhatikan arah aliran air.
 - B. Menyusun peta vegetasi tanpa mempertimbangkan lereng.
 - C. Merancang drainase berdasarkan peta kontur untuk mengalihkan aliran air.
 - D. Membuat tembok penahan tanpa melihat ketinggian.
 - E. Menyediakan tempat sampah tertutup di sekolah.
17. Perhatikan dua media berikut ini:

- Media A: Media visual 3D *Water Cycle* yang membahas terjadinya proses siklus hidrologi secara keseluruhan.



- Media B: Artikel teks berisi penjelasan tentang daerah-daerah dengan curah hujan tinggi dan rendah.

KEMENTERIAN KEUANGAN
DIREKTORAT JENJANG KESEKIAN-NEGARA

Beranda Profil DJKN * Layanan * Peraturan FAQ

Cari...

Tentang Kota "Hujan" Bogor

Sp. Intra Wilanka A. M. S.
Rabu, 28 Maret 2024 | @ 7504541

Kota Bogor adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Kota ini terletak sekitar 60 kilometer selatan Jakarta, ibu kota Indonesia. Bogor dikenal dengan sebutan "Kota Hujan" karena curah hujannya yang tinggi sepanjang tahun.

Salah satu daya tarik utama Bogor adalah Kebun Raya Bogor, yang merupakan kebun botani terkenal di Indonesia. Didirikan pada tahun 1817 oleh Gubernur Jenderal Hindia Belanda saat itu, Thomas Stamford Raffles, kebun ini memiliki luas lebih dari 87 hektar dan menjadi rumah bagi ribuan spesies tanaman, termasuk pohon-pohon langka dan koleksi tanaman tropis.

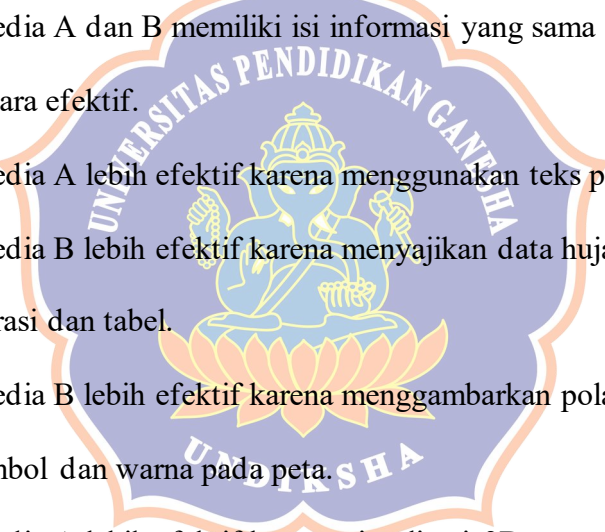
Selain Kebun Raya Bogor, kota ini juga memiliki Istana Bogor, yang dulunya merupakan kediaman resmi bagi Gubernur Jenderal Hindia Belanda. Sekarang, Istana Bogor digunakan sebagai kediaman resmi presiden ketika berada di Bogor. Bogor juga dikenal dengan keindahan alamnya, terutama pegunungan dan gunung yang mengelilinginya. Gunung Salak, salah satu gunung yang terletak di sekitar Bogor, menjadi tujuan populer bagi pendaki dan pecinta alam.

Bogor dikenal dengan julukan "Kota Hujan" karena curah hujannya yang tinggi sepanjang tahun. Curah hujan yang melimpah ini disebabkan oleh posisi geografis Bogor yang berada di kaki Gunung Salak dan dikelilingi oleh pegunungan lainnya. Udara lembab dari Samudera Hindia bertemu dengan udara yang naik dari dataran rendah, menciptakan kondisi yang ideal untuk terjadinya hujan.



Sumber: [Artikel KPKNL Bogor](#)

Manakah pernyataan berikut yang paling tepat membandingkan efektivitas kedua media dalam menyampaikan informasi geografis?

- 
- Media A dan B memiliki isi informasi yang sama sehingga keduanya setara efektif.
 - Media A lebih efektif karena menggunakan teks panjang yang rinci.
 - Media B lebih efektif karena menyajikan data hujan dalam bentuk narasi dan tabel.
 - Media B lebih efektif karena menggambarkan pola sebaran dengan simbol dan warna pada peta.
 - Media A lebih efektif karena visualisasi 3D memudahkan pembaca memahami pola geografis secara cepat dan menyeluruh.

18. Guru menampilkan maket 3D siklus hidrologi untuk menjelaskan dinamika hidrosfer. Media ini menggambarkan penguapan, pembentukan awan, hujan, dan aliran sungai, tetapi tidak menunjukkan peresapan air ke dalam tanah.

Kritik yang sesuai indikator pembelajaran adalah...

- Media tidak perlu diperbaiki karena sudah menarik.

- B. Media harus menambahkan infiltrasi dan perkolasi untuk menggambarkan peran air tanah.
- C. Media terlalu detail dan perlu disederhanakan.
- D. Media sebaiknya diganti dengan simulasi komputer.
- E. Media kurang sesuai untuk pembelajaran lanjutan tanpa tambahan penjelasan.
19. Seorang siswa ingin menyampaikan informasi tentang dampak pencemaran air terhadap kesehatan masyarakat di sekitar sungai. Ia harus memilih bentuk penyajian informasi yang paling komunikatif dan mudah dipahami oleh teman-teman sekelasnya. Bentuk penyajian manakah yang paling sesuai dengan tujuan tersebut?
- A. Paragraf teks deskriptif.
- B. Poster infografis berisi gambar, data, dan poin-poin utama.
- C. Tabel panjang berisi hasil riset ilmiah lengkap.
- D. Kumpulan artikel ilmiah tanpa penjelasan tambahan.
- E. Laporan teknis dengan istilah akademik dan bahasa formal.
20. Perhatikan media 3D *Water Cycle* berikut yang menunjukkan proses siklus hidrologi di bumi!



Agar media tersebut dapat memberikan informasi geografis yang jelas dan benar, maka perlu dilengkapi dengan ...

- A. Jumlah air yang menguap setiap hari
- B. Waktu terjadinya hujan
- C. Label setiap proses dan keterangan yang jelas
- D. Warna air laut yang sesuai
- E. Foto pembuat media dan asal sekolah

KUNCI JAWABAN:

1. C

Alasan: Pertanyaan geografis harus fokus pada faktor yang paling relevan dengan banjir di permukiman padat. Tata guna lahan (perubahan fungsi area resapan menjadi permukiman) sangat berpengaruh pada frekuensi banjir.

2. E

Alasan: Pengambilan air tanah berlebihan mengurangi volume air di bawah tanah, ditambah minimnya resapan (karena ruang terbuka hijau berkurang) menyebabkan tanah ambles/ penurunan muka tanah.

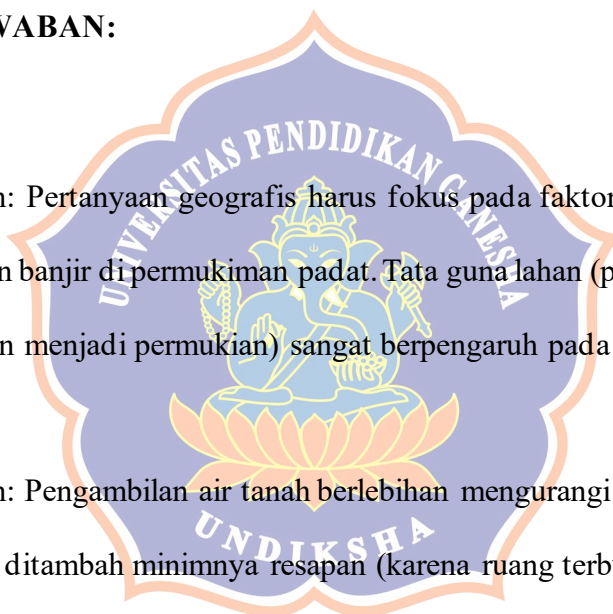
3. C

Alasan: Fokus investigasi geografi adalah hubungan antara perubahan tutupan lahan di hulu dengan pola aliran air dan dampaknya di hilir.

4. D

Alasan: Data observasi berupa warna, bau, dan kondisi fisik air termasuk data kualitatif karena bersifat deskriptif, bukan angka.

5. D



Alasan: Berdasarkan kategori BOD

- A = 1,8 = Sangat baik
- B = 3,2 = Baik
- C = 6,5 = mengandung polusi

6. D

Alasan: Data primer kuantitatif tinggi gelombang dan arah paling akurat didapat dari Wave Buoy dan drone pengamat pantai karena mengukur langsung dan menghasilkan angka.

7. B

Alasan: Sungai B sudah melebihi kapasitas maksimum, sehingga risiko banjir lebih tinggi dibanding Sungai A.

8. A

Alasan: Evaporasi tertinggi terjadi pada suhu tinggi + kelembapan rendah yang menunjukkan kondisi di danau X.

9. A

Alasan: Siklus pendek = laut → evaporasi – kondensasi – hujan – kembali ke laut, tanpa melibatkan daratan atau air tanah.

10. B

Alasan: Pembuangan air cucian dan minyak mengakibatkan pencemaran air tanah yang menunjukkan kualitas menurun sehingga berdampak pada kesehatan.

11. C

Alasan: Mangrove adalah pelindung alami pesisir. Alih fungsi lahan yang merusak mangrove meningkatkan kerentanan terhadap abrasi.

12. C

Alasan: Limbah organik berlebihan memicu eutrofikasi sehingga menurunkan keanekaragaman hayati perairan.

13. E

Alasan: Paving block berpori + taman vertikal meningkatkan resapan air di permukiman padat.

14. B

Alasan: Gotong royong dan sosialisasi meningkatkan kesadaran dan aksi langsung dalam mengurangi pencemaran sungai.

15. D

Alasan: Alat penyaring limbah berbasis bioteknologi adalah Solusi teknologi tepat guna mencegah pencemaran laut dan melindungi ekosistem terumbu karang.

16. C

Alasan: Analisis peta kontur dapat membantu merancang drainase yang tepat untuk mengalihkan aliran air menjauh dari sekolah.

17. E

Alasan: Media visual 3D *Water Cycle* membantu pembaca memahami pola geografis lebih cepat dibanding teks naratif.

18. B

Alasan: Media 3D tersebut kurang lengkap karena tidak menampilkan infiltrasi dan perkolasi, yang penting untuk memahami hubungan air hujan dan air tanah.

19. B

Alasan: Poster infografis menggabungkan elemen visual, data, dan poin-poin penting yang sangat efektif untuk menyampaikan informasi secara ringkas dan menarik, terutama bagi audiens.

20. C

Alasan: Label proses dan keterangan jelas membantu pembaca memahami alur siklus hidrologi dengan benar.

No.	Kunci Jawaban	A	B	C	D	E
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	C.	Relevan dengan banjir, tapi kemiringan lereng di Jakarta relatif datar.	Penting, tapi lebih ke kondisi cuaca, bukan tata guna lahan.	Benar, perubahan tata guna lahan memengaruhi banjir.	Curah hujan tinggi berpengaruh, tapi lebih dipengaruhi perubahan lahan.	Drainase memengaruhi banjir, tapi tidak sebesar perubahan lahan.
2.	E.	Gedung tinggi bukan penyebab utama penurunan tanah.	Air tanah justru memengaruhi kestabilan tanah, bukan sebaliknya.	RTH meningkatkan resapan, bukan penyebab penurunan.	Air keemasan tidak relevan.	Benar, pengambilan air tanah berlebihan dan minim resapan mempercepat penurunan muka tanah.
3.	C.	Data jumlah penduduk tidak menjelaskan masalah	Lebih ke faktor sosial, bukan analisis geografi.	Benar, perubahan tutupan lahan di hulu memengaruhi banjir di hilir.	Jenis tanah relevant tapi bukan penyebab utama.	Kedalaman sungai tidak menjawab penyebab banjir.

		hidrologi.				
4.	D.	Kuantitatif = berbentuk angka, bukan fokus soal.	Primer = sumber langsung, bukan jenis data.	Sekunder = data dari pihak lain.	Benar, data kualitatif bersifat deskriptif (menjelaskan warna, bau, kondisi).	Metrik = ukuran numerik.
5.	D.	Salah, kategori A = sangat baik.	Salah, A bukan kategori baik.	Salah total.	Benar, sesuai kategori BOD.	Salah, C bukan kategori baik.
6.	D.	Wawancara nelayan bersifat subjektif.	Wawancara tidak menghasilkan data kuantitatif.	Data satelit cuaca tidak langsung mengukur tinggi gelombang.	Benar, pengukuran langsung dan akurat.	Satelit cuaca tidak spesifik mengukur tinggi gelombang.
7.	B.	Hampir penuh, tapi belum melampaui kapasitas.	Benar, kapasitas sungai terlampaui.	Longsor tidak disebutkan di data.	Info curah hujan tidak ada.	Risiko lebih rendah dibanding B.
8.	A.	Benar, suhu tinggi + kelembapan rendah = evaporasi maksimum.	Sedang - sedang tidak menghasilkan evaporasi tertinggi.	Salah, kelembapan tinggi mengurangi evaporasi.	Kelembapan sedang tidak ekstem.	Perbedaan tidak signifikan.
9.	A.	Benar, siklus pendek laut ke atmosfer kemudian ke laut.	Siklus panjang melibatkan air tanah dan	Siklus sedang melibatkan daratan.	Siklus campuran gabungan jalur berbeda.	Kompleks = proses beragam.

			transpirasi.			
10.	B.	Debit air tanah tidak meningkat akibat limbah.	Benar, pencemaran berdampak pada kesehatan.	Endapan sedimen tidak disebutkan.	Oksigen berkurang, bukan bertambah.	Unsur hara bukan masalah utama.
11.	C.	Industri justru merusak lingkungan.	Reboisasi hulu tidak cegah abrasi pantai langsung.	Benar, kerusakan mangrove mengakibatkan abrasi semakin meningkat.	Iklm bukan penyebab utama abrasi pantai.	Nelayan bukan penyebab utama abrasi.
12.	C.	Plankton berlebihan justru merusak.	Oksigen terlarut malah menurun.	Benar, eutrofikasi menurunkan keanekaragaman hayati.	Limbah membuat air keruh, bukan fokus soal.	Suhu bukan efek utama eutrofikasi.
13.	E.	Semen/aspal mengurangi resapan.	Gedung tinggi tidak meningkatkan resapan.	Saluran air bersih tidak meningkatkan resapan.	Rumah panggung tidak menambah resapan.	Benar, paving berpori + taman vertikal meningkatkan resapan.
14.	B.	Mengabaikan masalah, tidak efektif.	Benar, aksi langsung dan edukasi efektif.	Penampungan limbah bukan edukatif.	Pemantauan saja tidak cukup.	Pembuangan tanpa olah memperburuk.
15.	D.	Poster kampanye tidak langsung atasi masalah.	Bersih pantai tidak cegah limbah masuk ke laut.	Penelitian tidak langsung menyelesaikan masalah.	Benar, teknologi tepat guna dan preventif.	Modul pembelajaran bukan Solusi langsung.
16.	C.	Kanal tanpa analisis kontur	Vegetasi saja tidak cukup	Benar, desain berdasarkan	Tembok tanpa data bisa tidak efektif.	Tempat sampah tidak cegah banjir.

		tidak efektif.	cegah banjir.	kontur pta efektif.		
17.	E.	Isi berbeda dari media A.	Teks panjang kurang efektif dibanding visual.	Peta tidak disebutkan ada di media B.	Naratif saja terbatas.	Benar, visual 3D memudahkan pemahaman.
18.	B.	Media tidak lengkap.	Benar, kurang infiltrasi dan perkolasi.	Perlu tambahan, bukan pengurangan.	Mengurangi proses malah membuat tidak utuh.	Masalahnya bukan pada tingkat siswa, melainkan pada ketidaklengkapan media.
19.	B.	Terlalu panjang dan berbentuk paragraf, kurang menarik secara visual dan bisa sulit dipahami	Benar , poster infografis menyajikan informasi secara visual, singkat, dan menarik, sehingga lebih mudah dipahami dan komunikatif..	Tabel panjang dengan data riset cenderung membingungkan dan kurang menarik untuk penyampaian di kelas.	Kumpulan artikel ilmiah tanpa penjelasan tambahan terlalu kompleks untuk dipahami oleh teman-teman sekelas.	Laporan teknis dengan istilah akademik dan bahasa formal sulit dipahami oleh siswa, tidak cocok untuk tujuan komunikasi yang efektif di kelas.
20.	C.	Jumlah air mengutip tidak relevan untuk pemahaman umum.	Waktu hujan bukan fokus utama.	Benar, label dan keterangan memudahkan pemahaman.	Warna laut kosmetik saja.	Foto pembuat tidak relevan.

Lampiran 12 Lembar Pengujian Instrumen Ahli (Pra Penelitian)
**Pengaruh Model *Project-Based Learning* Berbantuan Media 3D *Water Cycle*
Terhadap *Geographic Skills* Siswa dalam Pembelajaran Geografi pada Kelas
X di SMA Negeri 1 Gerokgak**

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat dalam rangka menyelesaikan studi S-1 pada Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Geografi, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha, di susun Proposal yang berjudul “Pengaruh Model *Project-Based Learning* Berbantuan Media 3D *Water Cycle* Terhadap *Geographic Skills* Siswa dalam Pembelajaran Geografi pada Kelas X di SMA Negeri 1 Gerokgak”. Terdapat sejumlah alat pengumpul data yang disusun, yaitu pedoman observasi untuk mengukur penerapan model *Project-Based Learning* berbantuan media 3D *Water Cycle* dalam pembelajaran geografi di SMA dan tes untuk mengevaluasi *Geographic Skills* siswa yang terdiri dari *Pret-test* dan *Post-test*.

Berkenaan dengan itu, sangat diharapkan kesediaan Bapak untuk memvalidasi dan memberikan masukan terhadap instrumen pengumpulan data yang bersangkutan. Validasi dan masukan dapat diberikan sesuai dengan lembar validasi dan petunjuk yang telah disediakan. Hasil validasi dan masukan yang diberikan akan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan instrument pengumpulan data yang telah dihasilkan.

Demikian permohonan ini disampaikan, besar harapan agar validasi dan masukan dapat diberikan dengan seksama dan apa adanya. Atas perhatian dan bantuan Bapak, diucapkan terimakasih.

Singaraja, 01 Agustus 2025



Ayu Marshanda Hafsari

NIM. 2214031003



Lampiran 13 Lembar Validitas untuk Instrumen Lembar Observasi Penerapan Model *Project-Based Learning* Berbantuan Media 3D *Water Cycle* dan Tes *Geographic Skills* Siswa (Pra Penelitian)

LEMBAR VALIDASI I

A. Judul Penelitian

Pengaruh Model *Project-Based Learning* Berbantuan Media 3D *Water Cycle* Terhadap *Geographic Skills* Siswa dalam Pembelajaran Geografi pada Kelas X di SMA Negeri 1 Gerokgak.

B. Identitas Peneliti

Nama : Ayu Marshanda Hafsari

NIM : 2214031003

Prodi : Pendidikan Geografi

Semester : VII (Tujuh)

C. Identitas Ahli I

Nama : Prof.Dr. Ida Bagus Made Astawa, M.Si.

NIP : 195808191986011001

Profesi : Dosen

Institusi Asal : Universitas Pendidikan Ganesha

D. Petunjuk

Instrumen berikut digunakan untuk memvalidasi “pedoman observasi untuk mengukur penerapan model *Project-Based Learning* berbantuan media 3D *Water Cycle* dan lembar tes untuk mengevaluasi *Geographic Skills* siswa” yang telah dikembangkan sebagai alat pengumpul data. Validasi dilakukan dengan memberikan tanda (√)

pada kolom yang tersedia dengan kriteria yaitu, (1) = Tidak Relevan,

(2) = Kurang Relevan, (3) = Relevan, dan (4) = Sangat Relevan.

E. Lembar Validasi

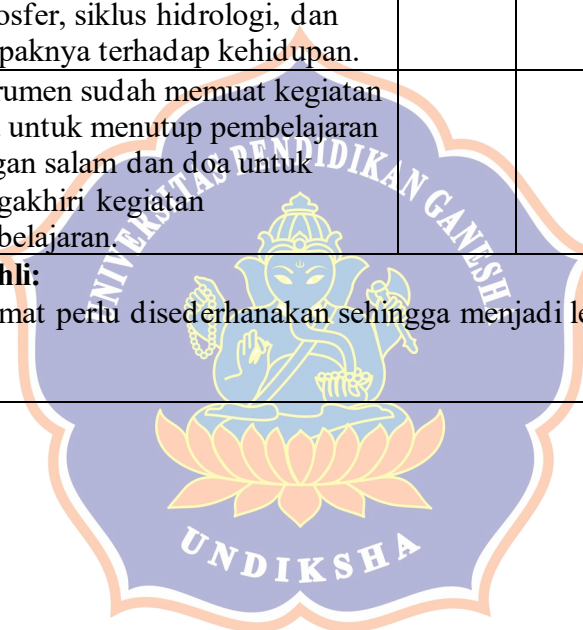
2. Pedoman Observasi

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Pada komponen Perencanaan Pembelajaran, instrument pengumpulan data yang disusun sudah mencakup aspek-aspek sebagai berikut.				
	1) Model pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran				√
	2) Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.				√
	3) Model pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa.				√
	4) Pembelajaran sesuai dengan pendekatan/metode pembelajaran.				√
	5) Media pembelajaran sesuai dengan dokumen modul ajar.				√
	6) Mempersiapkan pra pembelajaran.				√
2.	Pada komponen Pelaksanaan Pembelajaran, instrument pengumpulan data yang disusun sudah mencakup aspek-aspek sebagai berikut.				
	1) Membuka Pembelajaran				
	7) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk membuka pembelajaran dengan salam				√
	8) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk menyampaikan apersepsi				√
	9) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk membagi kelompok dan menyampaikan proyek yang menjadi tugas siswa secara berkelompok				√
	10) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memberikan motivasi dan intruksi awal terhadap langkah-langkah dan tata cara pengerjaan proyek yang akan dilakukan.				√

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2) Kegiatan Inti Pembelajaran					
1) Menentukan pertanyaan mendasar					
	11) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memantik diskusi dengan pertanyaan tentang pentingnya siklus hidrologi bagi kehidupan.				√
	12) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk merumuskan pertanyaan mendasar untuk proyek yang menjadi tugas mereka.			√	
	13) Instrumen sudah mencakup relevansi dan kedalaman pertanyaan proyek yang dirumuskan.			√	
	14) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk mulai berpikir tentang bagaimana membuat model 3D <i>Water Cycle</i> untuk menjelaskan siklus hidrologi secara nyata.				√
e. Merancang perencanaan proyek					
	15) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk merancang proyek pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> secara kelompok.				√
	16) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menentukan desain dan bahan yang dibutuhkan.				√
	17) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk terlibat secara aktif pada masing-masing kelompoknya dalam perencanaan dan kejelasan desain proyek.				√
	18) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menyusun desain awal media 3D <i>Water Cycle</i> dan daftar bahan yang diperlukan untuk pembuatan.				√
f. Menyusun jadwal pelaksanaan proyek					
	19) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menyusun timeline pengerjaan proyek yang termasuk jadwal pengumpulan bahan,			√	

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	proses pembuatan, dan target penyelesaian.				
	20) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa membagi tugas dalam kelompok untuk memastikan setiap anggota memiliki peran dan tanggung jawab sesuai jadwal yang disusun.			√	
g. Monitoring proyek					
	21) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk aktif memantau proses pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> .				√
	22) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memberikan umpan balik yang konstruktif selama proses berlangsung.				√
	23) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menindak lanjuti umpan balik tersebut dengan melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap model yang dibuat.				√
h. Menguji hasil proyek					
	24) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menyelesaikan proyek dan mempresentasikan media 3D <i>Water Cycle</i> yang telah dibuat.				√
	25) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menjelaskan proses siklus hidrologi serta menganalisis dampaknya terhadap kehidupan sebagai bagian dari presentasi.				√
i. Mengevaluasi pengalaman					
	26) Instrumen sudah memuat kegiatan kelompok lain untuk memberikan masukan dan kritik terhadap hasil proyek temannya melalui presentasi yang telah dipaparkan.			√	
	27) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memberikan umpan balik akhir untuk melengkapi hasil evaluasi dari siswa lain dan				√

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	mengarahka perbaikan atau penguatan capaian.				
	3) Menutup Pembelajaran				
	28) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.				√
	29) Instrumen sudah memuat kegiatan guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi utama yang telah dipelajari dalam proyek misalnya pada materi konsep hidrosfer, siklus hidrologi, dan dampaknya terhadap kehidupan.				√
	30) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk menutup pembelajaran dengan salam dan doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.				√
<p>Komentar Ahli: Beberapa kalimat perlu disederhanakan sehingga menjadi lebih simpel</p>					



2. Pretest dan Posttest *Geographic Skills*

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Materi				
	1) Soal yang dikembangkan mengacu pada indicator sebagai penjabaran dari Kompetensi Dasar				√
	2) Pengecoh dalam soal yang dikembangkan berfungsi dengan baik			√	
	3) Pilihan jawaban benar yang dikembangkan dalam soal tidak memiliki makna ganda			√	
2.	Konstruksi				
	1) Soal yang dikembangkan memiliki kejelasan makna yang membutuhkan jawaban				√
	2) Pokok soal yang dikembangkan tidak mengandung pertanyaan yang bersifat multi tafsir				√
	3) Pilihan jawaban dari soal yang dikembangkan harus sama atau sebanding dan benar atau masuk akal jika ditinjau dari segi materi				√
	4) Soal yang dikembangkan dirancang pada tingkat kesulitan yang sesuai perkembangan kemampuan peserta didik				√
3.	Bahasa				
	1) Soal yang dikembangkan menggunakan kosakata yang konsisten dan tidak ambigu				√
	2) Soal yang dikembangkan menggunakan bahasa yang komunikatif, sehingga pertanyaan mudah di mengerti oleh peserta atau siswa			√	
	3) Pilihan kata (diksi) dan struktur kalimat pada soal yang dikembangkan tepat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar dan baku.			√	
Komentar Ahli:					
Kalimat dalam soal akan menjadi sangat baik jika bisa lebih disederhanakan					

Sumber: Kaidah Penulisan Soal Pilihan Ganda (Zulpan et al., 2024)
Singaraja, 13 September 2025

Ahli I

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ida Bagus Made Astawa', written in a cursive style.

Prof. Dr. Ida Bagus Made Astawa, M.Si.

NIP.195808191986011001

LEMBAR VALIDASI II

A. Judul Penelitian

Pengaruh Model *Project-Based Learning* Berbantuan Media 3D *Water Cycle* Terhadap *Geographic Skills* Siswa dalam Pembelajaran Geografi pada Kelas X di SMA Negeri 1 Gerokgak.

B. Identitas Peneliti

Nama : Ayu Marshanda Hafsari

NIM : 2214031003

Prodi : Pendidikan Geografi

Semester : VII (Tujuh)

C. Identitas Ahli I

Nama : Putu Indra Cristiawan, S.Pd., M.Si., Ph.D

NIP : NIP.198707172014041002

Profesi : Dosen

Institusi Asal : Universitas Pendidikan Ganesha

D. Petunjuk

Instrumen berikut digunakan untuk memvalidasi “pedoman observasi untuk mengukur penerapan model *Project-Based Learning* berbantuan media 3D *Water Cycle* dan lembar tes untuk mengevaluasi *Geographic Skills* siswa” yang telah dikembangkan sebagai alat pengumpul data. Validasi dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia dengan kriteria yaitu, (1) = Tidak Relevan, (2) = Kurang Relevan, (3) = Relevan, dan (4) = Sangat Relevan.

E. Lembar Validasi

1. Pedoman Observasi

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Pada komponen Perencanaan Pembelajaran, instrument pengumpulan data yang disusun sudah mencakup aspek-aspek sebagai berikut.				
	(1) Model pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran				√
	(2) Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.				√
	(3) Model pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa.				√
	(4) Pembelajaran sesuai dengan pendekatan/metode pembelajaran.				√
	(5) Media pembelajaran sesuai dengan dokumen modul ajar.				√
	(6) Mempersiapkan pra pembelajaran.			√	
2.	Pada komponen Pelaksanaan Pembelajaran, instrument pengumpulan data yang disusun sudah mencakup aspek-aspek sebagai berikut.				
	1) Membuka Pembelajaran				
	(7) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk membuka pembelajaran dengan salam				√
	(8) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk menyampaikan apersepsi				√
	(9) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk membagi kelompok dan menyampaikan proyek yang menjadi tugas siswa secara berkelompok				√
	(10) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memberikan motivasi dan intruksi awal terhadap langkah-langkah dan tata cara pengerjaan proyek yang akan dilakukan.				√
	2)Kegiatan Inti Pembelajaran				
	a. Menentukan pertanyaan mendasar				
	(11) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memantik diskusi dengan pertanyaan				√

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	tentang pentingnya siklus hidrologi bagi kehidupan.				
(12)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk merumuskan pertanyaan mendasar untuk proyek yang menjadi tugas mereka.			√	
(13)	Instrumen sudah mencakup relevansi dan kedalaman pertanyaan proyek yang dirumuskan.			√	
(14)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk mulai berpikir tentang bagaimana membuat model 3D <i>Water Cycle</i> untuk menjelaskan siklus hidrologi secara nyata.				√
b. Merancang perencanaan proyek					
(15)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk merancang proyek pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> secara kelompok,				√
(16)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menentukan desain dan bahan yang dibutuhkan.				√
(17)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk terlibat secara aktif pada masing-masing kelompoknya dalam perencanaan dan kejelasan desain proyek.				√
(18)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menyusun desain awal media 3D <i>Water Cycle</i> dan daftar bahan yang diperlukan untuk pembuatan.				√
c. Menyusun jadwal pelaksanaan proyek					
(19)	Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menyusun timeline pengerjaan proyek yang termasuk jadwal pengumpulan bahan, proses pembuatan, dan target penyelesaian.			√	

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(20) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa membagi tugas dalam kelompok untuk memastikan setiap anggota memiliki peran dan tanggung jawab sesuai jadwal yang disusun.				√
d. Monitoring proyek					
	(21) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk aktif memantau proses pembuatan media 3D <i>Water Cycle</i> .				√
	(22) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memberikan umpan balik yang konstruktif selama proses berlangsung.				√
	(23) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menindak lanjuti umpan balik tersebut dengan melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap model yang dibuat.			√	
e. Menguji hasil proyek					
	(24) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menyelesaikan proyek dan mempresentasikan media 3D <i>Water Cycle</i> yang telah dibuat.				√
	(25) Instrumen sudah memuat kegiatan siswa untuk menjelaskan proses siklus hidrologi serta menganalisis dampaknya terhadap kehidupan sebagai bagian dari presentasi.				√
f. Megevaluasi pengalaman					
	(26) Instrumen sudah memuat kegiatan kelompok lain untuk memberikan masukan dan kritik terhadap hasil proyek temannya melalui presentasi yang telah dipaparkan.			√	
	(27) Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk memberikan umpan balik akhir untuk melengkapi hasil evaluasi dari				√

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	siswa lain dan mengarahkan perbaikan atau penguatan capaian.				
3)Menutup Pembelajaran					
(28)	Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.				√
(29)	Instrumen sudah memuat kegiatan guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi utama yang telah dipelajari dalam proyek misalnya pada materi konsep hidrosfer, siklus hidrologi, dan dampaknya terhadap kehidupan.				√
(30)	Instrumen sudah memuat kegiatan guru untuk menutup pembelajaran dengan salam dan doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.				√
Komentar Ahli:					
Instrumen sudah sangat komprehensif dan sesuai indikator <i>Project-Based Learning</i> . Perlu penyederhanaan redaksi di beberapa butir agar observer lebih mudah memahami (contoh: no. 12, 13, 19, 23, 26). Selain itu, butir tentang keterlibatan siswa bisa dibuat lebih ringkas agar mengurangi potensi interpretasi berbeda antar-observer.					

2. Pretest dan Posttest *Geographic Skills*

No.	Aspek Validasi	Skor			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Materi				
	1) Soal yang dikembangkan mengacu pada indicator sebagai penjabaran dari Kompetensi Dasar				√
	2) Pengecoh dalam soal yang dikembangkan berfungsi dengan baik			√	

	3) Pilihan jawaban benar yang dikembangkan dalam soal tidak memiliki makna ganda				√
2.	Konstruksi				
	1) Soal yang dikembangkan memiliki kejelasan makna yang membutuhkan jawaban				√
	2) Pokok soal yang dikembangkan tidak mengandung pertanyaan yang bersifat multi tafsir				√
	3) Pilihan jawaban dari soal yang dikembangkan harus sama atau sebanding dan benar atau masuk akal jika ditinjau dari segi materi			√	
	4) Soal yang dikembangkan dirancang pada tingkat kesulitan yang sesuai perkembangan kemampuan peserta didik				√
3.	Bahasa				
	1) Soal yang dikembangkan menggunakan kosakata yang konsisten dan tidak ambigu				√
	2) Soal yang dikembangkan menggunakan bahasa yang komunikatif, sehingga pertanyaan mudah di mengerti oleh peserta atau siswa			√	
	3) Pilihan kata (diksi) dan struktur kalimat pada soal yang dikembangkan tepat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar dan baku.				√
Komentar Ahli:					
Soal sudah mewakili enam indikator <i>Geographic Skills</i> (posing, acquiring, analyzing, answering, communicating). Beberapa opsi jawaban pengecoh masih terlalu lemah sehingga mudah ditebak (contoh: fungsi mesin pencari, konsep siklus hidrologi). Perlu variasi tingkat kesulitan (mudah-sedang-sulit) agar distribusi lebih proporsional. Bahasa dalam soal hendaknya lebih sederhana agar sesuai dengan level siswa SMA.					

Sumber: Kaidah Penulisan Soal Pilihan Ganda (Zulpan et al., 2024)

Singaraja, 24 September 2025

Ahli II



Putu Indra Cristiawan, S.Pd., M.Sc., Ph.D

NIP.198707172014041002




Lampiran 14 Lembar Pengerjaan Proyek Media 3D Water Cycle Siswa

[Berikut Link keseluruhan hasil lembar pengerjaan proyek media 3D *Water Cycle* per kelompok](#)

Kelompok: 1

LEMBAR PROJECT MEDIA 3D WATER CYCLE



A. Tujuan Proyek

Kalian akan membuat media 3D *Water Cycle* (siklus air) untuk memahami proses penguapan (evaporasi), pengembunan (kondensasi), hujan (presipitasi), dan meresapnya air ke tanah (infiltrasi).

Media ini akan membantu kalian belajar tentang Dinamika Hidrosfer dengan cara yang lebih mudah dan menarik.

B. Langkah-Langkah Proyek (Model *Project Based Learning*)

Tahap 1. Menentukan Pertanyaan Utama

- 1) Diskusikan bersama kelompok:
"Mengapa siklus air penting bagi manusia dan lingkungan? (tuliskan hasilnya pada lembar diskusi).
- 2) Tentukan tujuan proyek: membuat media 3D siklus air (panjang, sedang, atau pendek), serta paparkan terjadinya proses siklus air yang kalian pilih (siklus panjang, sedang, pendek yang menunjukkan prosesnya dengan jelas. (tuliskan hasilnya pada lembar diskusi).

Tahap 2. Merancang Proyek

- 1) Buat gambar/sketsa awal media kalian di kertas (misalnya ada gunung, sungai, awan, dan hujan). Berikut contoh sketsa sederhana.



- 2) Tentukan alat dan bahan:
 - a. Bahan: styrofoam, karton, kapas, batu kecil, cat, tumbuhan mini, stik es krim, sticky note, lem tembak, selotip.
 - b. Alat: cutter, gunting, kuas, spidol.
 - c. Tambahan (jika ada): pompa air kecil, selang, wadah plastik.
- 3) Bagi tugas kelompok: siapa yang menggambar, memotong, mengecat, merakit, dan menghias.

Tahap 3. Menyusun Jadwal Proyek

- 1) Pertemuan 1: membuat desain dan menyiapkan bahan.
- 2) Pertemuan 2: melanjutkan pengecatan, merakit pompa air, memperbaiki bagian yang belum selesai.
- 3) Pertemuan 3: finishing (hiasan, label, uji coba aliran air, dan persiapan presentasi).

Tahap 4. Monitoring (Pengecekan)

- 1) Cek bersama guru:
 - a. Apakah desain sudah sesuai rencana?
 - b. Apakah semua proses siklus air sudah ada (penguapan, pengembunan, hujan, meresap)?
 - c. Apakah kerja kelompok berjalan baik?
- 2) Jika ada kendala (misalnya pompa tidak berfungsi), cari solusi bersama.

Tahap 5. Uji Coba

- 1) Nyalakan pompa untuk melihat aliran air.
- 2) Pastikan hujan buatan (presipitasi) berfungsi.
- 3) Periksa apakah media sudah rapi, jelas, dan sesuai konsep siklus air.
- 4) Perbaiki bila ada bagian yang kurang.

Tahap 6. Presentasi dan Refleksi

- 1) Tampilkan hasil proyek 3D kalian di depan kelas.
- 2) Jelaskan hasil diskusi yang telah kalian paparkan pada lembar diskusi.
- 3) Tulis refleksi pada lembar yang dibagikan.

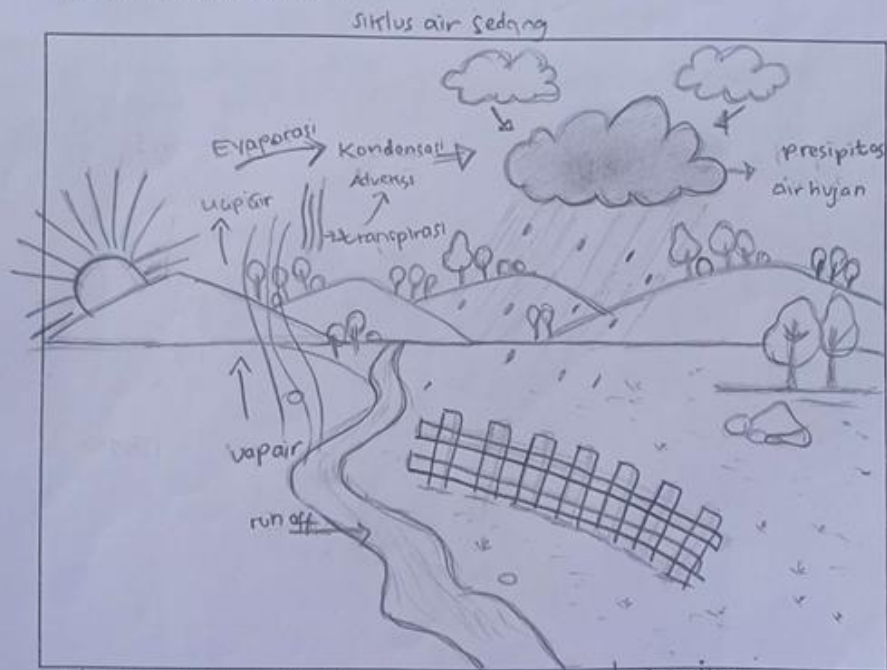
LEMBAR DISKUSI

Kelas: X₃

Nama Kelompok: 1

1. Gusti Ayu yahya paramitha
2. Kadek adi wira mertha
3. Gusti made aristya Andriani
4. putu Intan riyanti
5. Ni Made Sny Wahyuni prahmudya swardani
6. Naila aulia Zahra
7. Gede wira Ari pratama
8. Gusti made deva Andreana
- 9.

Gambarlah Sketsa Awal Kalian!



Tahapan siklus sedang:
 Evaporasi (penguapan), transpirasi, kondensasi, adveksi, presipitasi, run off, Infiltrasi

Diskusikan:

1. Mengapa siklus air penting bagi manusia dan lingkungan? (tuliskan hasilnya pada lembar diskusi)
2. Jelaskan hal berikut:
 - a. Mengapa kalian memilih jenis siklus air tersebut? (pilih salah satu: panjang, sedang, atau pendek)
 - b. Bagaimana proses terjadinya siklus air yang kalian pilih?

Hasil Diskusi:

- 1.) siklus air penting karena menjaga ketersediaan air bersih, mengatur iklim mendukung pertanian, mengisi air tanah / sungai dan mempertahankan kelangsungan hidup makhluk hidup.
- 2.) a. Kami memilih siklus air sedang karena jenis ini paling sering terjadi di kehidupan sehari-hari, melibatkan proses lengkap (evaporasi - run off) namun masih terjangkau untuk diamati dan dipelajari.
 - b. proses siklus air sedang :
evaporasi, transpirasi, kondensasi, adveksi, presipitasi, run off, infiltrasi.

Lampiran 15 Lembar Hasil Pretest Siswa

[Berikut link lembar hasil pretest siswa kelas kontrol dan eksperimen](#)

Pretest Kelas Kontrol

Total 32 orang ✓

LEMBAR JAWABAN PRETEST GEOGRAPHIC SKILLS

Nama: Diana De Arjuna Asala NILAI: 30

No: 7

Kelas: KT

No	A	B	C	D	E
1					✓
2					✓
3			✓		✓
4		✓			
5		✓			
6	✓				
7		✓			
8				✓	
9	✓				
10				✓	
11			✓		
12					✓
13		✓			
14	✓				
15			✓		
16				✓	
17					✓
18		✓			
19	✓				
20	✓				

$B = 6$
 $C = 14$
 $(C - 0) : (70 - 0) \times 100$
 $= 8 : 20 \times 100 = 40$

Pretest Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN PRETEST GEOGRAPHIC SKILLS

Nama: ANNA DGA10 NILAI: 65

No: 1

Kelas: KT

No	A	B	C	D	E
1			✓		
2					✓
3			✓		
4		✓			
5			✓		
6					✓
7		✓			
8	✓				
9			✓		
10		✓			
11			✓		
12					✓
13		✓			
14		✓			
15	✓				
16				✓	
17					✓
18		✓			
19		✓			
20			✓		

$B = 13$
 $C = 7$

Lampiran 16 Lembar Hasil Posttest Siswa

[Berikut link hasil lembar posttest siswa kelas kontrol dan eksperimen](#)

Posttest Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN POSTTEST GEOGRAPHIC SKILLS

Nama : Dina Nur Syifa Rizka
No : 1
Kelas : X.1

NILAI
70

No	A	B	C	D	E
1					X
2					X
3			X		
4				X	
5				X	
6	X				
7		X			
8				X	
9	X				
10		X			
11			X		
12			X		
13			X		
14			X		
15			X		
16			X		
17				X	
18	X				
19		X			
20			X		

B = 14
L = 6

Posttest Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN POSTTEST GEOGRAPHIC SKILLS

Nama : Dina Nur Syifa Rizka
No : 1
Kelas : X.1

NILAI
85

No	A	B	C	D	E
1			X		
2					X
3			X		
4				X	
5				X	
6		X			
7	X				
8		X			
9			X		
10		X			
11			X		
12			X		
13			X		
14		X			
15			X		
16	X				
17		X			X
18		X			
19		X			
20					X

B = 17
L = 3

Lampiran 17 Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

a.) Pretest

1	Posttest Kelas Kontrol (X1)		TRUE																		Total Nilai	Total Benar	Total Salah		
	No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				19	20
3			C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C			
4	1	Dewa Putu Krisna Putra	D	E	C	B	B	A	B	D	A	D	C	E	B	A	C	E	D	B	A	A	30	6	14
5	2	Gede Ananda Diki Pratama	C	E	B	B	B	D	A	A	B	B	C	C	C	E	D	A	A	B	C	C	50	10	10
6	3	I Gede Doni Tata Pradita	B	E	A	A	D	C	B	E	A	C	A	A	E	C	C	B	A	B	B	D	35	7	13
7	4	I Gusti Ketut Riska Purnama Dewi	E	A	C	B	D	B	B	A	E	B	C	C	C	D	A	C	D	B	E	C	50	10	10
8	5	Gede Dika Damawan	A	C	A	B	D	A	D	C	A	E	C	B	C	C	A	A	B	A	E	E	15	3	17
9	6	I Kadek Dwipayana Suarbawa	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	A	C	A	B	A	A	B	B	A	15	3	17
10	7	I Kadek Yoga Adi Wirayudha	A	E	D	B	B	A	B	A	C	B	B	K	E	E	C	A	B	A	C	C	30	6	14
11	8	Gede Adi Sucahya	B	A	C	A	B	D	E	D	E	D	C	B	A	B	C	D	E	D	C	B	25	5	15
12	9	Kadek Aldi Wiyaya Putrawan	A	E	C	A	D	E	B	A	C	A	D	B	E	B	D	A	C	B	E	B	45	9	11
13	10	Kadek Ayu Sumadi	A	E	C	D	D	B	B	B	A	B	C	C	D	B	A	E	C	B	B	C	65	13	7
14	11	Kadek Rizki Sudiamerta	A	E	C	A	D	E	B	A	C	B	E	D	A	C	B	D	A	A	E	B	30	6	14
15	12	Kadek Tio Sambu Dayana	E	E	D	A	B	A	C	A	E	D	B	C	A	B	B	B	E	A	C	C	30	6	14
16	13	Ketut Lia Aristamara	C	E	C	D	B	D	B	A	A	C	C	C	B	B	D	C	A	B	D	D	70	14	6
17	14	Ketut Sumiati	C	E	C	A	D	B	B	A	B	B	C	E	B	B	A	C	A	B	B	D	60	12	8
18	15	Komang Andika Saputra	C	E	B	A	D	A	B	A	E	B	C	B	A	E	E	E	E	E	E	E	40	8	12
19	16	Komang Diva Yunikarani	A	E	D	D	A	E	B	A	E	B	C	C	B	D	B	C	C	B	E	A	45	9	11
20	17	Komang Sindhi Cantika Dewi	B	E	C	D	D	C	B	C	A	B	B	B	B	A	E	C	E	B	B	D	55	11	9
21	18	Luh Juni Artini	A	E	C	A	D	E	B	A	A	B	C	C	A	B	D	E	A	C	B	E	60	12	8
22	19	Made Lanang Asmara	E	E	E	B	B	C	A	C	D	B	C	C	E	B	A	B	B	A	C	D	30	6	14
23	20	Ni Kadek Noviani	C	D	C	D	D	A	C	B	A	B	C	C	D	B	A	E	C	B	B	C	60	12	8
24	21	Ni Komang Mia Cinta Pratiwi	B	A	C	D	A	C	B	A	E	C	C	C	C	B	B	C	E	E	B	C	55	11	9
25	22	Ni Putu Satya Radha Maharani	D	E	B	D	E	E	B	B	E	B	C	C	E	B	D	C	B	B	C	A	55	11	9
26	23	Ni Putu Sukertiyasih	B	E	C	A	D	E	B	A	B	B	C	C	C	B	B	E	D	A	A	C	50	10	10
27	24	Ni Putu Trisnayanti	A	E	C	B	B	C	C	A	E	D	A	B	D	B	B	C	C	D	A	E	25	5	15
28	25	Ni Putu Yesika Apnilya	C	E	B	C	A	B	C	C	D	E	D	C	C	C	B	A	C	D	C	B	35	7	13
29	26	Putu Dewi Anani	C	D	A	E	B	C	E	A	D	E	B	D	D	D	B	C	C	B	E	A	20	4	16
30	27	Putu Hepina Viska	C	E	C	B	B	A	B	D	D	E	C	C	C	B	C	E	A	B	B	C	50	10	10
31	28	Putu Indah Sudiani	A	E	C	D	B	A	B	A	A	B	C	C	B	B	D	B	C	B	B	D	65	13	7
32	29	Putu Ima Widyanani	B	E	D	D	A	E	B	A	B	B	E	C	C	B	B	C	C	A	B	C	50	10	10
33	30	Putu Keyza Febriantari	C	A	A	B	C	D	E	D	C	B	A	B	C	D	E	D	C	B	A	B	20	4	16
34	31	Putu Vebri Antara	A	E	C	A	D	E	B	A	C	B	E	C	A	C	B	D	A	A	E	B	35	7	13
35	32	Wayan Ova Sentana Restu	A	E	C	D	D	B	C	E	A	B	A	D	C	B	B	E	E	B	B	C	55	11	9

UNDIKSHA

No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Nilai	Total Benar	Total Salah	
		C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C				
37																									
38																									
39																									
40	1	Dewa Putu Krisna Putra	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	30	6	14	
41	2	Gede Ananda Diki Pratama	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	50	10	10	
42	3	Gede Doni Tata Pradita	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	35	7	13	
43	4	Gusti Ketut Piska Purnama Dewi	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	50	10	10	
44	5	Gede Dika Darmawan	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	3	17	
45	6	Kadek Dwipayana Suarbawa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	15	3	17	
46	7	Kadek Yoga Adi Wirayudha	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	30	6	14	
47	8	Gede Adi Suahya	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	25	5	15	
48	9	Kadek Aldi Wijaya Putrawan	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	45	9	11	
49	10	Kadek Ayu Sumadi	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	65	13	7	
50	11	Kadek Rizki Sudiamera	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	6	14	
51	12	Kadek Tio Sambu Dayana	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	30	6	14	
52	13	Ketut Lia Aristamara	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	70	14	6	
53	14	Ketut Sumiati	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	60	12	8	
54	15	Komang Andika Saputra	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	40	8	12	
55	16	Komang Diva Yunikarani	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	45	9	11	
56	17	Komang Sindh Cantika Dewi	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	55	11	9	
57	18	Luh Juni Artini	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	60	12	8	
58	19	Made Lanang Asmara	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	30	6	14	
59	20	Ni Kadek Noviani	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	60	12	8	
60	21	Ni Komang Mia Cinta Pratiwi	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	55	11	9	
61	22	Ni Putu Satya Radha Maharani	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	55	11	9	
62	23	Ni Putu Sukertyasih	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	50	10	10	
63	24	Ni Putu Trisnayani	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	25	5	15	
64	25	Ni Putu Yesika Aprillya	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	35	7	13	
65	26	Putu Dewi Ariani	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	20	4	16	
66	27	Putu Hepina Viska	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	50	10	10	
67	28	Putu Indah Sudiani	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	65	13	7	
68	29	Putu Irma Widayarsi	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	50	10	10	
69	30	Putu Keyza Febriantari	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	20	4	16	
70	31	Putu Vebri Antara	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	7	13	
71	32	Wayan Diva Sentana Pestu	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	55	11	9	
72		TOTAL	9	24	19	10	14	4	20	18	10	19	19	17	5	18	6	11	6	18	13	11	1355		
73		total siswa	32																						
74			C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C		RATA-RATA	1360/32
75		Total Benar	9	24	19	10	14	4	20	18	10	19	19	17	5	18	6	11	6	18	13	11	=	42.34375	
76		Total Salah	23	8	13	22	18	28	12	14	22	13	13	15	27	14	26	21	26	14	19	21			
77																									
78																									



UNDIKSHA

b.) Posttest

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	U	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	Posttest Kelas Kontrol (X1)		TRUE																						
2	No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Nilai	Total Benar	Total Salah
3			C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C			
4	1	Dewa Putu Krisna Putra	E	E	C	D	D	A	B	D	A	B	C	C	B	B	C	C	E	A	B	C	70	14	6
5	2	Gede Ananda Diki Pratama	C	E	C	D	D	C	A	A	A	B	C	C	E	E	E	D	A	D	B	C	65	13	7
6	3	I Gede Doni Tata Pradita	A	E	E	D	D	D	D	A	E	E	A	D	E	D	C	C	E	B	B	C	55	11	9
7	4	I Gusti Ketut Riska Purnama Dewi	A	D	C	D	A	D	C	C	B	B	D	C	A	B	D	C	D	B	B	C	55	11	9
8	5	Gede Dika Damawan	A	B	D	D	D	D	B	C	A	B	E	C	E	B	D	D	B	B	E	C	60	12	8
9	6	I Kadek Dwipayana Suarabawa	B	E	A	D	E	E	B	A	A	C	C	C	B	D	D	C	E	B	B	C	65	13	7
10	7	I Kadek Yoga Adi Wirayudha	C	E	D	A	A	B	C	A	A	E	C	B	A	B	E	C	B	B	A	C	45	9	11
11	8	Gede Adi Sualhya	C	E	C	B	C	D	E	A	A	B	C	C	D	A	D	C	A	B	B	C	70	14	6
12	9	Kadek Aldi Wijaya Putrawan	C	A	C	C	D	C	B	D	A	B	C	A	E	B	D	C	E	B	D	D	65	13	7
13	10	Kadek Ayu Sumadi	C	B	A	D	D	D	B	A	D	B	A	C	E	B	D	C	B	B	B	D	70	14	6
14	11	Kadek Rizki Sudiamerta	D	A	A	A	D	E	A	A	E	C	C	C	D	B	B	C	E	B	B	C	50	10	10
15	12	Kadek Tio Sambu Dayana	D	A	C	D	E	D	B	C	A	B	A	C	E	B	C	C	E	C	B	C	65	13	7
16	13	Ketut Lia Anistamara	C	D	C	D	D	B	B	A	A	B	C	C	C	B	A	C	E	D	C	A	65	13	7
17	14	Ketut Sumiati	D	E	C	A	D	D	B	A	A	D	B	C	E	B	D	C	E	B	B	C	80	16	4
18	15	Komang Andika Saputra	A	A	D	A	D	D	A	B	D	B	C	C	E	B	D	C	E	D	B	A	55	11	9
19	16	Komang Diva Yunikarani	A	D	D	D	B	D	B	A	A	C	B	C	B	B	D	C	E	A	B	A	55	11	9
20	17	Komang Sindhi Cantika Dewi	C	E	C	D	D	A	A	A	C	B	C	E	B	A	D	E	D	C	A	55	11	9	
21	18	Luh Juni Artini	A	D	C	D	C	D	B	E	E	C	C	A	E	B	C	B	E	D	B	C	50	10	10
22	19	Made Lanang Asmara	E	A	C	D	D	D	E	C	A	E	C	C	A	B	E	C	A	E	B	B	50	10	10
23	20	Ni Kadek Noviani	D	E	B	D	D	D	A	A	A	D	C	A	E	B	D	C	E	B	B	A	70	14	6
24	21	Ni Komang Mia Cinta Pratiwi	C	D	D	C	D	D	E	A	A	D	C	C	B	D	D	A	B	B	B	C	55	11	9
25	22	Ni Putu Satya Radha Maharani	C	E	E	D	D	B	B	A	A	B	A	D	E	D	A	C	B	C	B	C	60	12	8
26	23	Ni Putu Sukertiyasih	C	B	E	D	D	D	E	A	A	B	E	C	E	A	A	C	D	B	B	C	65	13	7
27	24	Ni Putu Trisnayanti	C	E	C	D	C	C	C	A	A	B	C	D	E	B	D	C	D	B	A	C	70	14	6
28	25	Ni Putu Yesika Apnillya	C	E	C	D	D	B	B	A	A	C	C	C	C	B	D	C	A	B	A	C	75	15	5
29	26	Putu Dewi Anani	E	E	C	D	D	B	B	A	A	B	C	C	C	E	D	C	E	B	E	C	75	15	5
30	27	Putu Hepina Viska	C	E	A	B	D	D	B	D	A	B	C	C	D	A	D	C	E	B	B	C	75	15	5
31	28	Putu Indah Sudiani	C	E	C	B	D	B	B	A	A	B	D	C	E	B	D	A	A	B	C	C	70	14	6
32	29	Putu Ima Widyanani	B	E	C	B	D	C	B	B	C	D	C	E	E	A	D	C	E	B	A	D	50	10	10
33	30	Putu Keyza Febriantari	E	E	C	B	C	D	A	D	A	B	C	A	E	C	D	A	E	B	D	C	55	11	9
34	31	Putu Vebri Antara	A	E	B	D	D	D	B	B	B	D	C	C	A	B	A	C	D	B	B	A	55	11	9
35	32	Wayan Ova Sentana Restu	C	E	C	D	A	D	B	E	B	B	C	C	E	B	A	C	E	B	E	C	75	15	5



No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Nilai	Total Benar	Total Salah
		C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C			
40	1 Dewa Putu Krisna Putra	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	70	14	6
41	2 Gede Ananda Diki Pratama	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	85	13	7
42	3 I Gede Doni Tata Pradita	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	55	11	9
43	4 I Gusti Ketut Riska Purnama Dewi	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	55	11	9
44	5 Gede Dika Darmawan	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	60	12	8
45	6 I Kadek Dwipayana Suarbawa	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	65	13	7
46	7 I Kadek Yoga Adi Wirajudha	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	45	9	11
47	8 Gede Adi Susahya	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	70	14	6
48	9 Kadek Aldi Wijaya Putrawan	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	65	13	7
49	10 Kadek Ayu Sumadi	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	70	14	6
50	11 Kadek Rizki Sudiamerta	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	50	10	10
51	12 Kadek Tio Sambu Dayana	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	65	13	7
52	13 Ketut Lia Aristamara	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	65	13	7
53	14 Ketut Sumiati	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	80	16	4
54	15 Komang Andika Saputra	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	55	11	9
55	16 Komang Diva Yunikarani	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	55	11	9
56	17 Komang Sindhi Cantika Dewi	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	55	11	9
57	18 Luh Juni Antini	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	50	10	10
58	19 Made Lanang Asmara	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	50	10	10
59	20 Ni Kadek Noviani	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	70	14	6
60	21 Ni Komang Mia Cinta Pratiwi	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	55	11	9
61	22 Ni Putu Satya Radha Maharani	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	60	12	8
62	23 Ni Putu Sukertiyasih	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	65	13	7
63	24 Ni Putu Trisnayanti	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	70	14	6
64	25 Ni Putu Yesika Aprillya	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	75	15	5
65	26 Putu Dewi Ariani	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	75	15	5
66	27 Putu Hepina Viska	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	75	15	5
67	28 Putu Indah Sudiani	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	70	14	6
68	29 Putu Ina Widjarsari	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	50	10	10
69	30 Putu Keyza Febriantari	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	55	11	9
70	31 Putu Vebri Antara	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	55	11	9
71	32 Wajan Ova Sentana Restu	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	75	15	5
72	TOTAL	15	19	18	21	22	18	18	19	23	18	21	23	18	21	18	25	18	22	20	22	1395		
73	total siswa	32																						
		C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C	RATA-RATA	1360/32	
74	Total Benar	15	19	18	21	22	18	18	19	23	18	21	23	18	21	18	25	18	22	20	22	=	62.34375	
75	Total Salah	17	13	14	11	10	14	14	13	9	14	11	9	14	11	14	7	14	10	12	10			



Lampiran 18 Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

a) Pretest

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
1	Pretest Kelas Eksperimen (X3)		FALSE																							
2	No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Nilai	Total Benar	Total Salah	
3			C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C				
4	1	Ahmad Daniel	C	E	C	B	D	E	B	A	C	B	C	E	B	B	A	D	E	B	B	C	65	13	7	
5	2	Gede Deo Cahayana	C	A	C	D	R	A	B	D	C	A	B	C	E	E	D	C	B	A	A	A	40	8	12	
6	3	Gede Yoga Laksana Putra	A	B	C	E	D	C	C	A	A	B	C	B	E	C	C	A	E	C	B	B	45	9	11	
7	4	Gusti Made Aristya Andriani	D	E	C	D	D	A	D	B	A	E	E	C	C	B	B	D	A	B	E	D	40	8	12	
8	5	Gusti Wira Ari Pratama	C	B	C	A	B	C	B	E	D	C	C	A	B	C	D	C	D	C	B	C	40	8	12	
9	6	Gusti Ayu Yahya Paramitha	A	A	C	D	A	B	B	A	A	B	C	C	B	B	C	C	E	B	B	B	65	13	7	
10	7	Gusti Made Deva Andreana	B	E	C	E	B	E	B	A	A	B	A	C	D	D	B	E	B	B	B	C	50	10	10	
11	8	Kadek Galih Wisnu Puspa Udayana	C	C	B	D	D	B	B	C	E	A	B	B	E	A	D	B	E	B	A	C	45	9	11	
12	9	Kadek Riski Riawan	D	B	A	D	A	B	B	A	A	A	C	C	D	B	A	B	E	A	A	C	45	9	11	
13	10	Ketut Eri Suryawan	B	E	D	D	D	C	A	A	B	D	E	E	B	B	C	E	A	D	C	60	12	8		
14	11	Putu Satria Winangun	A	B	C	C	B	D	A	A	E	B	B	E	B	D	C	B	B	B	C	55	11	9		
15	12	Kadek Ady Wira Mertha	D	C	C	B	C	A	B	B	C	B	B	C	B	D	D	A	C	B	B	E	35	7	13	
16	13	Kadek Tita Natasa	A	C	C	E	E	D	A	A	A	D	C	C	E	B	B	C	E	A	B	C	60	12	8	
17	14	Kadek Yudha Artawan	A	C	A	C	D	D	B	D	C	B	B	C	D	E	A	E	D	B	B	C	40	8	12	
18	15	Ketut Suardana	C	E	B	D	A	C	E	B	A	B	D	B	A	C	E	B	C	D	B	C	35	7	13	
19	16	Komang Gilang Adi Wiguna	B	E	C	C	B	A	B	D	E	B	C	A	A	D	D	E	B	C	A	E	30	6	14	
20	17	Luh Melyantini	A	B	D	B	B	A	B	B	B	D	D	C	B	B	A	B	D	D	C	B	15	3	17	
21	18	Made Andika Yoga Pratama	C	A	C	D	D	D	B	A	A	B	C	E	A	B	B	D	B	C	A	C	60	12	8	
22	19	Made Doni Arta	C	A	B	A	D	E	B	C	A	B	C	E	E	B	B	A	E	B	E	B	50	10	10	
23	20	Naila Aulia Zahra	A	B	E	C	A	D	E	C	A	D	E	B	A	E	C	E	B	A	E	D	10	2	18	
24	21	Naziva Febryana	E	E	C	A	B	A	B	E	A	B	C	D	B	A	A	E	B	B	A	E	35	7	13	
25	22	Ni Kadek Cindy	A	D	E	C	A	B	A	C	E	B	C	X	A	B	E	B	C	A	E	C	20	4	16	
26	23	Ni Kadek Susi Trisna Dewi	C	A	C	D	D	B	B	A	A	C	B	C	E	B	D	C	B	B	A	C	70	14	6	
27	24	Ni Made Sry Wahyuni Prahmudya Suar	D	E	C	D	A	B	A	B	A	C	X	E	A	C	X	B	D	A	C	B	20	4	16	
28	25	Ni Nyoman Marshelia Putri	D	E	B	D	A	B	D	C	A	E	B	D	C	A	B	C	E	A	B	C	35	7	13	
29	26	Ni Putu Intan Riyanti	B	E	C	E	A	B	D	E	C	D	B	C	E	A	B	C	E	B	D	A	35	7	13	
30	27	Oliv Adelia	D	E	B	C	A	D	B	C	E	A	C	B	C	A	E	C	B	D	A	C	30	6	14	
31	28	Putu Dea Aryani	B	D	C	B	D	D	B	B	A	A	D	B	E	A	C	B	E	C	B	A	40	8	12	
32	29	Putu Ditha Mayuni	A	D	C	E	B	E	A	C	A	E	B	C	B	E	A	D	B	E	B	A	20	4	16	
33	30	Putu Marensa Wulan Sari	A	A	B	D	B	D	C	C	A	B	B	D	B	C	D	B	C	B	E	C	35	7	13	
34	31	Putu Mas Agung Hartono	A	B	B	D	D	E	A	A	A	C	C	B	E	A	D	C	E	E	B	C	55	11	9	
35	32	Putu Febri Mastrawan	C	E	A	B	D	A	D	B	A	B	A	B	E	B	E	C	E	A	B	C	55	11	9	

b) Posttest

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
1	Posttest Kelas Ekspenmen (X3)		FALSE																							
2	No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Nilai	Total Benar	Total Salah	
3			C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C				
4	1	Ahmad Daniel	C	E	C	D	D	D	B	A	B	B	C	C	E	B	D	B	E	B	B	E	85	17	3	
5	2	Gede Deo Cahayana	C	E	C	C	C	B	B	A	B	B	C	D	E	B	A	C	E	B	B	C	70	14	6	
6	3	Gede Yoga Laksana Putra	A	E	C	F	D	D	B	A	D	B	C	A	E	B	D	C	E	B	A	C	75	15	5	
7	4	Gusti Made Anistya Andriani	C	E	C	D	C	A	B	A	A	A	C	C	C	B	D	A	E	B	B	D	70	14	6	
8	5	I Gusti Wira Ani Pratama	C	E	C	C	C	D	B	C	A	B	C	C	E	A	D	D	E	B	B	C	75	15	5	
9	6	I Gusti Ayu Yahya Paramitha	C	E	C	D	D	D	B	A	A	A	C	C	E	B	D	C	E	C	B	E	85	17	3	
10	7	I Gusti Made Deva Andreana	C	A	A	D	D	B	C	A	A	B	C	C	E	D	D	C	A	B	B	C	70	14	6	
11	8	I Kadek Galih Wisnu Puspa Udayana	C	C	C	C	D	D	B	A	D	B	B	B	A	B	B	C	C	E	B	A	C	60	12	8
12	9	I Kadek Riski Riawan	C	E	C	A	A	D	B	B	A	C	A	C	E	B	D	C	C	B	B	E	65	13	7	
13	10	I Ketut Eri Suryawan	A	E	C	A	D	D	B	A	A	B	B	B	E	B	D	C	E	B	B	B	75	15	5	
14	11	I Putu Satnia Winangun	C	E	A	D	D	A	B	A	A	B	C	C	D	B	B	C	E	B	B	C	80	16	4	
15	12	I Kadek Ady Wira Mertha	B	E	C	D	D	E	E	A	A	B	C	C	D	B	D	C	E	B	B	C	80	16	4	
16	13	I Kadek Tita Natasa	C	B	C	B	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C	90	18	2	
17	14	I Kadek Yudiha Artawan	C	E	C	D	D	D	C	E	A	B	C	C	B	B	D	C	D	B	B	C	80	16	4	
18	15	I Ketut Suardana	C	E	C	D	D	B	B	A	A	B	B	C	E	B	D	C	E	B	B	C	90	18	2	
19	16	I Komang Gilang Adi Wiguna	C	E	C	D	D	D	B	A	B	B	C	C	E	B	C	C	E	A	B	C	85	17	3	
20	17	I Luh Melyantini	C	E	C	D	D	D	B	A	C	B	C	A	E	B	D	C	E	B	B	E	85	17	3	
21	18	I Made Andika Yoga Pratama	D	D	C	D	C	D	A	C	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	B	70	14	6	
22	19	I Made Doni Arta	C	E	C	D	D	D	B	A	A	C	C	C	E	B	D	C	D	B	B	C	90	18	2	
23	20	I Naila Aulia Zahra	C	C	C	A	A	D	B	B	A	B	D	C	E	B	B	C	E	B	B	C	70	14	6	
24	21	I Naziva Febryana	C	E	C	D	D	A	B	A	C	A	C	C	B	D	D	C	E	B	A	C	70	14	6	
25	22	I Ni Kadek Cindy	E	E	C	D	D	D	E	A	A	B	C	A	E	B	D	C	E	B	D	C	80	16	4	
26	23	I Ni Kadek Susi Trisna Dewi	C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C	100	20	0	
27	24	I Ni Made Sry Wahyuni Prahmudya Sua	C	E	D	D	D	B	D	A	C	B	C	B	E	B	D	C	E	B	B	D	70	14	6	
28	25	I Ni Nyoman Marshelia Putri	C	E	B	D	E	D	B	A	A	E	C	C	E	B	D	C	A	B	C	C	75	15	5	
29	26	I Ni Putu Intan Riyanti	C	E	C	E	D	D	E	A	A	C	C	D	E	C	D	C	E	C	B	C	70	14	6	
30	27	I Oliv Adelia	A	E	C	A	D	D	B	A	C	B	C	C	A	B	D	B	E	C	B	C	70	14	6	
31	28	I Putu Dea Aryani	C	A	C	C	D	B	B	A	A	B	D	C	C	A	D	C	D	B	B	C	65	13	7	
32	29	I Putu Ditha Mayuni	C	B	C	D	D	A	A	C	A	B	C	C	E	B	C	C	E	C	B	C	70	14	6	
33	30	I Putu Marensa Wulan Sari	A	E	C	C	A	D	C	A	B	B	C	D	E	B	A	C	E	B	B	C	65	13	7	
34	31	I Putu Mas Agung Hartono	C	E	C	D	A	D	B	D	A	C	C	C	E	A	D	B	E	B	B	C	75	15	5	
35	32	I Putu Febri Mastrawan	C	E	A	A	D	D	B	C	B	B	B	B	E	E	A	D	C	E	C	B	C	60	12	8
36																										
37																										



No. Absen	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Nilai	Total Benar	Total Salah	
		C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C				
1	Ahmad Daniel	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	85	17	3	
2	Gede Deo Cahayana	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	70	14	6	
3	Gede Yoga Laksana Putra	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	75	15	5	
4	Gusti Made Aristya Andriani	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	70	14	6	
5	I Gede Wira Ari Pratama	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	75	15	5	
6	I Gusti Ayu Yahya Paramitha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	85	17	3
7	I Gusti Made Deva Andreana	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	70	14	6	
8	I Kadek Gálih Wisnu Puspa Udayana	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	60	12	8	
9	I Kadek Riski Riawan	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	65	13	7	
10	I Ketut Eri Suryawan	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	75	15	5	
11	I Putu Satria Winangun	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	80	16	4	
12	Kadək Ady Wira Mertha	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	80	16	4	
13	Kadək Tita Natasa	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	18	2	
14	Kadək Yudha Artawan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	80	16	4	
15	Ketut Suardana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	18	2	
16	Komang Gilang Adi Wiguna	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	85	17	3	
17	Luh Melyantini	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	85	17	3	
18	Made Andika Yoga Pratama	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	70	14	6	
19	Made Doni Arta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	90	18	2	
20	Naila Aulia Zahra	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	70	14	6	
21	Naziva Febryana	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	70	14	6	
22	Ni Kadək Cindy	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	80	16	4	
23	Ni Kadək Susi Trisna Dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	20	0	
24	Ni Made Sry Wahyuni Prahmudya Su	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	70	14	6	
25	Ni Nyoman Marshella Putri	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	75	15	5	
26	Ni Putu Intan Rryanti	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	70	14	6	
27	Oliv Adelia	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	70	14	6	
28	Putu Dea Aryani	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	65	13	7	
29	Putu Ditha Mayuni	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	70	14	6	
30	Putu Marensa Wulan Sari	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	65	13	7	
31	Putu Mas Agung Hartono	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	75	15	5	
32	Putu Febri Mastrawan	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	60	12	8	
	TOTAL	25	25	27	19	23	22	23	23	22	24	25	22	24	25	25	27	26	26	27	24	2420			
	total siswa	32																							
		C	E	C	D	D	D	B	A	A	B	C	C	E	B	D	C	E	B	B	C		RATA-RATA	1360/32	
	Total Benar	25	25	27	19	23	22	23	23	22	24	25	22	24	25	25	27	26	26	27	24		=	75.625	
	Total Salah	7	7	5	13	9	10	9	9	10	8	7	10	8	7	7	5	6	6	5	8				

Lampiran 19 Pengolahan analisis pretest dan posttest Geographic Skills siswa

a.) Kelas Kontrol

Kategori Pretest Kontrol						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
93						
94						
95	Valid	Sangat Rendah	4	12.5	12.5	12.5
96		Kurang	11	34.4	34.4	46.9
97		Cukup	14	43.8	43.8	90.6
98		Tinggi	3	9.4	9.4	100.0
99		Total	32	100.0	100.0	
100						
Kategori Posttest Kontrol						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
101						
102						
103	Valid	Cukup	15	46.9	46.9	46.9
104		Tinggi	17	53.1	53.1	100.0
105		Total	32	100.0	100.0	

b.) Kelas Eksperimen

Kategori Pretest Eksperimen						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
56						
57						
58	Valid	Sangat Kurang	5	15.6	15.6	15.6
59		Kurang	13	40.6	40.6	56.3
60		Cukup	11	34.4	34.4	90.6
61		Baik	3	9.4	9.4	100.0
62		Total	32	100.0	100.0	
63						
Kategori Posttest Eksperimen						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
64						
65						
66	Valid	Cukup	2	6.3	6.3	6.3
67		Baik	22	68.8	68.8	75.0
68		Sangat Baik	8	25.0	25.0	100.0
69		Total	32	100.0	100.0	
70						


 UNDIKSHA

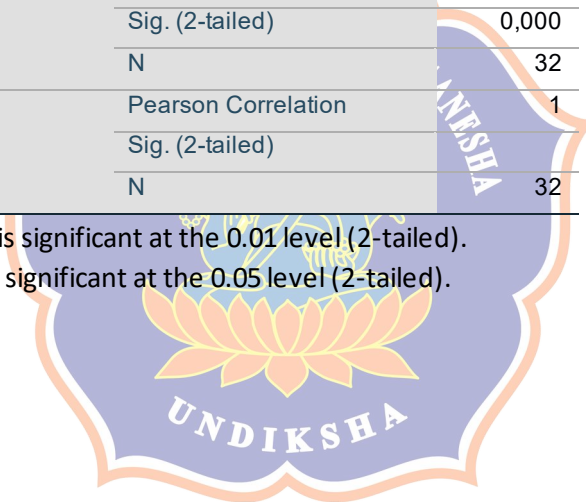
Lampiran 20 Hasil Uji Validitas Menggunakan SPSS

Correlation		TOTAL
SOAL_01	Pearson Correlation	,878**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_02	Pearson Correlation	,603**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_03	Pearson Correlation	,497**
	Sig. (2-tailed)	0,004
	N	32
SOAL_04	Pearson Correlation	,419*
	Sig. (2-tailed)	0,017
	N	32
SOAL_05	Pearson Correlation	,852**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_06	Pearson Correlation	,738**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_07	Pearson Correlation	,462**
	Sig. (2-tailed)	0,008
	N	32
SOAL_08	Pearson Correlation	,851**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_09	Pearson Correlation	,571**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_10	Pearson Correlation	,747**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_11	Pearson Correlation	,444*
	Sig. (2-tailed)	0,011
	N	32
SOAL_12	Pearson Correlation	,573**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_13	Pearson Correlation	,422*
	Sig. (2-tailed)	0,016
	N	32
SOAL_14	Pearson Correlation	,578**
	Sig. (2-tailed)	0,001

	N	32
SOAL_15	Pearson Correlation	,594**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_16	Pearson Correlation	,508**
	Sig. (2-tailed)	0,003
	N	32
SOAL_17	Pearson Correlation	,604**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_18	Pearson Correlation	,457**
	Sig. (2-tailed)	0,009
	N	32
SOAL_19	Pearson Correlation	,568**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_20	Pearson Correlation	,742**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
TOTAL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	32

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

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



Lampiran 21 Hasil Uji Reliabilitas Menggunakan SPSS

Correlations		TOTAL
SOAL_01	Pearson Correlation	,878**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_02	Pearson Correlation	,603**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_03	Pearson Correlation	,497**
	Sig. (2-tailed)	0,004
	N	32
SOAL_04	Pearson Correlation	,419*
	Sig. (2-tailed)	0,017
	N	32
SOAL_05	Pearson Correlation	,852**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_06	Pearson Correlation	,738**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_07	Pearson Correlation	,462**
	Sig. (2-tailed)	0,008
	N	32
SOAL_08	Pearson Correlation	,851**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_09	Pearson Correlation	,571**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_10	Pearson Correlation	,747**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32

	N	32
SOAL_11	Pearson Correlation	,444*
	Sig. (2-tailed)	0,011
	N	32
SOAL_12	Pearson Correlation	,573**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_13	Pearson Correlation	,422*
	Sig. (2-tailed)	0,016
	N	32
SOAL_14	Pearson Correlation	,578**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_15	Pearson Correlation	,594**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_16	Pearson Correlation	,508**
	Sig. (2-tailed)	0,003
	N	32
SOAL_17	Pearson Correlation	,604**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32
SOAL_18	Pearson Correlation	,457**
	Sig. (2-tailed)	0,009
	N	32
SOAL_19	Pearson Correlation	,568**
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	32
SOAL_20	Pearson Correlation	,742**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	32

TOTAL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	32

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

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



Lampiran 22 Hasil Perhitungan N-Gain Score

Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol

No	Pretest	Posttest	Posttest-Pretest	Skor Ideal (100-Pretest)	N-Gain Score	N Gain Score (%)
1	30	55	25	70	0,36	35,71
2	50	65	15	50	0,30	30,00
3	35	55	20	65	0,31	30,77
4	50	65	15	50	0,30	30,00
5	15	50	35	85	0,41	41,18
6	15	45	30	85	0,35	35,29
7	30	55	25	70	0,36	35,71
8	25	55	30	75	0,40	40,00
9	45	65	20	55	0,36	36,36
10	65	75	10	35	0,29	28,57
11	30	55	25	70	0,36	35,71
12	30	50	20	70	0,29	28,57
13	70	80	10	30	0,33	33,33
14	60	75	15	40	0,38	37,50
15	40	60	20	60	0,33	33,33
16	45	65	20	55	0,36	36,36
17	55	70	15	45	0,33	33,33
18	60	75	15	40	0,38	37,50
19	30	55	25	70	0,36	35,71
20	60	70	10	40	0,25	25,00
21	55	70	15	45	0,33	33,33
22	55	65	10	45	0,22	22,22
23	50	70	20	50	0,40	40,00
24	25	55	30	75	0,40	40,00
25	35	55	20	65	0,31	30,77
26	20	50	30	80	0,38	37,50
27	50	65	15	50	0,30	30,00
28	65	75	10	35	0,29	28,57
29	50	70	20	50	0,40	40,00
30	20	50	30	80	0,38	37,50
31	35	60	25	65	0,38	38,46
32	55	70	15	45	0,33	33,33
Mean	42,34	62,34	20,00	57,66	0,34	34,11

Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen

No	Pretest	Posttest	Posttest-Pretest	Skor Ideal (100-Pretest)	N-Gain Score	N Gain Score (%)
1	65	85	20	35	0,57	57,14
2	40	70	30	60	0,50	50,00
3	45	70	25	55	0,45	45,45
4	40	75	35	60	0,58	58,33
5	40	70	30	60	0,50	50,00
6	65	100	35	35	1,00	100,00
7	50	80	30	50	0,60	60,00
8	45	75	30	55	0,55	54,55
9	45	80	35	55	0,64	63,64
10	60	90	30	40	0,75	75,00
11	55	80	25	45	0,56	55,56
12	35	70	35	65	0,54	53,85
13	60	85	25	40	0,63	62,50
14	40	70	30	60	0,50	50,00
15	35	75	40	65	0,62	61,54
16	30	65	35	70	0,50	50,00
17	15	65	50	85	0,59	58,82
18	60	90	30	40	0,75	75,00
19	50	80	30	50	0,60	60,00
20	10	60	50	90	0,56	55,56
21	35	75	40	65	0,62	61,54
22	20	70	50	80	0,63	62,50
23	70	90	20	30	0,67	66,67
24	20	60	40	80	0,50	50,00
25	35	70	35	65	0,54	53,85
26	35	65	30	65	0,46	46,15
27	30	70	40	70	0,57	57,14
28	40	75	35	60	0,58	58,33
29	20	70	50	80	0,63	62,50
30	35	70	35	65	0,54	53,85
31	55	85	30	45	0,67	66,67
32	55	85	30	45	0,67	66,67
Mean	41,72	75,63	33,91	58,28	0,59	59,46

Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest Kontrol	0,155	32	0,048	0,951	32	0,151
	Posttest Kontrol	0,191	32	0,005	0,939	32	0,068
	Pretest Eksperimen	0,112	32	,200*	0,971	32	0,515
	Posttest Eksperimen	0,192	32	0,004	0,942	32	0,085

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

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 24 Lembar Tabel F untuk Uji Homogenitas Varians ($\alpha = 0,05$)

TABEL XII
NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254		
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,926	5,961	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,223	6,334	6,352	6,361	6,366		
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50		
4	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53		
5	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,66	5,66	5,65	5,64	5,63		
6	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,48	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36		
7	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,66	3,67		
8	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23		
9	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93		
10	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71		
11	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54		
12	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40		
13	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30		
14	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21		
15	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13		
16	4,55	3,69	3,29	3,06	2,91	2,80	2,72	2,65	2,60	2,55	2,51	2,47	2,42	2,38	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,13	2,10	2,08	2,07		

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
30	4,17	3,32	2,92	2,60	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,78	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62		
32	7,58	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,18	2,13	2,07	2,03	2,01		
34	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59		
36	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,88	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,97		
38	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,58		
40	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91		
42	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,38	2,26	2,21	2,15	2,10	2,08	2,03	1,89	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,89	1,85	1,62	1,59	1,58	1,55		
44	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,88	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87		
46	4,10	3,25	2,85	2,62	2,48	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53		
48	7,35	5,21	4,34	3,88	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,58	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,06	2,00	1,97	1,90	1,88	1,84		
50	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51		
55	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81		
60	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,08	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,51	1,54	1,51	1,49		
65	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,28	3,10	2,98	2,86	2,77	2,70	2,61	2,54	2,48	2,35	2,25	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78		
70	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,78	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48		
75	7,24	5,12	4,26	3,78	3,48	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75		
80	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,48		
85	7,21	5,10	4,24	3,78	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,88	1,80	1,78	1,72		
90	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,06	2,03	1,99	1,98	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,58	1,53	1,50	1,47	1,45		
95	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,98	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70		
100	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,71	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44		
110	7,17	5,08	4,20	3,72	3,41	3,15	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,91	1,88	1,82	1,76	1,71	1,68		
120	1,02	3,17	2,78	2,51	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,78	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,48	1,43	1,41		
130	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,12	2,98	2,83	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,61		
140	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,23	2,17	2,10	2,01	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,63	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39		
150	7,08	4,98	4,13	3,65	3,31	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,58	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,71	1,68	1,63	1,60		
160	3,99	3,14	2,75	2,51	2,38	2,24	2,15	2,06	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,74	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,48	1,42	1,39	1,37		
170	7,04	4,95	4,10	3,62	3,34	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,58		
180	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,22	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,54	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35		
190	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,96	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53		

Lampiran 25 Hasil Nilai Varians Untuk Menentukan Uji Homogenitas
Menggunakan SPSS

Nilai Varians data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol

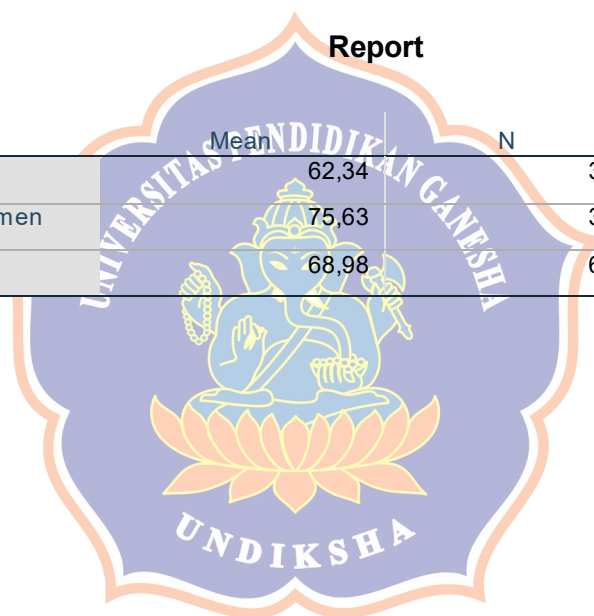
Report

Hasil Pretest				
Kelas	Mean	N	Std. Deviation	Variance
Pretest Kontrol	42,34	32	15,760	248,362
Pretest Eksperimen	41,72	32	15,325	234,854
Total	42,03	64	15,423	237,872

Nilai Varians data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Report

Hasil Posttest				
Kelas	Mean	N	Std. Deviation	Variance
Posttest Kontrol	62,34	32	9,331	87,072
Posttest Eksperimen	75,63	32	9,483	89,919
Total	68,98	64	11,484	131,889



Lampiran 26 Hasil Uji T Independent Samples Test Menggunakan SPSS

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Uji T Posttest	Equal variances assumed	0,152	0,698	-5,647	62	0,000	-13,281	2,352	-17,982	-8,580
	Equal variances not assumed			-5,647	61,984	0,000	-13,281	2,352	-17,982	-8,580



Lampiran 27 Dokumentasi Wawancara Guru dan Observasi Kelas Pra Penelitian

SMA Negeri 1 Gerokgak tampak depan



Observasi Kelas



Wawancara

Lampiran 28 Dokumentasi Penelitian (Pengambilan Data)

Vidio Sekilas Penelitian







