

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Jl. Dr. Setiabudi Nomor 229 Bandung 40154  
Telepon/Faks. (022) 2001108, 2013163 Ext 4632  
Laman: fpmipa.upi.edu; surel/e-mail: fpmipa@upi.edu

Nomor : 2624/UN40.A4.1/PT.01.04/2024  
Lampiran : 1 berkas  
Perihal : *Permohonan Izin Penelitian*

Yth.  
Kepala Sekolah SMP Yayasan Atikan Sunda Bandung

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia,

Nama : ADIENDA RAMADHINA AFIANSYAH  
NIM : 2002986  
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI/S1  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Phil. Ari Widodo, M.Ed.  
Prof. Dr. H. Riandi, M.Si.

bermaksud untuk melaksanakan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul "**PENGARUH KETERLIBATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN PROYEK STEM-ESD UNTUK MENCAPAI POIN SDGS CLIMATE ACTION TERHADAP KREATIVITAS DAN AKSI SISWA**". Sebagai bahan pertimbangan Bapak/Ibu, bersama ini kami sampaikan,

1. Proposal penelitian/deskripsi penelitian 1 eksemplar;
2. Fotokopi KTM 1 lembar

Besar harapan kami, Bapak/Ibu dapat memberikan izin kepada mahasiswa bersangkutan untuk melakukan kegiatan tersebut.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih


Bandung, 27 Februari 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. rer.nat. Adi Rahmat, M.Si.  
NIP. 196512301992021001

## Lampiran 2. Surat Keterangan Balasan melakukan Penelitian



PEMERINTAH KOTA BANDUNG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP YAYASAN ATIKAN SUNDA**  
STATUS TERAKREDITASI "A"

SK. Kanwil Depdikbud Propinsi Jawa Barat No. 145/I02-Kep/E.77  
Jalan Panghulu Haji Hasan Mustapa No. 115 Telepon (022) 7218108, 08119804040 Bandung 40125  
Laman : *smpyas-bdg.sch.id* Pos-el : *smp\_yas@ymail.com*

---

Nomor : **342/I02.1/SMP YAS/KL/II/2024**  
Lampiran : -  
Perihal : **Balasan**

Kepada  
Yth. Dekan Bidang akademik  
Fakultas Pendidikan MIPA  
di  
Tempat


Menindaklanjuti surat saudara yang bernomor 2624/UN40.A4.1/PT.01.04/2024 tertanggal 27 Februari 2024, perihal permohonan izin melakukan penelitian di SMP YAS Bandung, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan / memberikan izin kepada mahasiswa :

Nama : ADIENDA RAMADHINA AFIAANSYAH  
NIM : 2002986  
Program : PENDIDIKAN BIOLOGI/S1

Untuk melakukan penelitian sesuai dengan waktu dan program yang telah ditentukan oleh Fakultas Pendidikan yang bersangkutan.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Bandung, 17 Mei 2024  
Kepala SMP YAS,

AMAT, S.Pd.  
NRKS. 21023L0130260131240773

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### Lampiran 3. Uji Validitas dan Reliabilitas Aksi Peduli Iklim Siswa (Tahap I)

#### Uji Normalitas Tindakan Masa Lalu

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.400*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.026	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.251	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.172</b>	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.384*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.033	
	N	31	
X04	Pearson Correlation	.258	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.161</b>	
	N	31	
X05	Pearson Correlation	.275	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.134</b>	
	N	31	
X06	Pearson Correlation	.349	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.054</b>	
	N	31	
X07	Pearson Correlation	.658**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X08	Pearson Correlation	.462**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	31	
X09	Pearson Correlation	.368*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.042	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.491**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	.342	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.059</b>	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	-.161	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.388</b>	
	N	31	
X13	Pearson Correlation	.294	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.108</b>	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.501**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	.708**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	

		Total	Keterangan
X16	Pearson Correlation	.387*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.031	
	N	31	
X17	Pearson Correlation	.579**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X18	Pearson Correlation	-.196	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.292</b>	
	N	31	
X19	Pearson Correlation	.559**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X20	Pearson Correlation	-.047	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.800</b>	
	N	31	
X21	Pearson Correlation	.498**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X22	Pearson Correlation	.239	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.195</b>	
	N	31	
X23	Pearson Correlation	.462**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	31	
X24	Pearson Correlation	.649**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X25	Pearson Correlation	-.048	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.799</b>	
	N	31	
X26	Pearson Correlation	-.061	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.743</b>	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

#### Uji Reliabilitas Tindakan Masa Lalu

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.652	26

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## Uji Validitas Tindakan Masa Sekarang

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.369*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.041	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.290	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.113</b>	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.389*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.031	
	N	31	
X04	Pearson Correlation	.172	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.355</b>	
	N	31	
X05	Pearson Correlation	.374*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.038	
	N	31	
X06	Pearson Correlation	.190	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.305</b>	
	N	31	
X07	Pearson Correlation	.508**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X08	Pearson Correlation	.511**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	31	
X09	Pearson Correlation	.452*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.011	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.426*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.017	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	.308	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.091</b>	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	.053	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.777</b>	
	N	31	
X13	Pearson Correlation	.038	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.840</b>	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.519**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	.611**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	

		Total	Keterangan
X17	Pearson Correlation	.627**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X18	Pearson Correlation	.189	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.309</b>	
	N	31	
X19	Pearson Correlation	.570**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X20	Pearson Correlation	.055	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.767</b>	
	N	31	
X21	Pearson Correlation	.564**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X22	Pearson Correlation	.456**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.010	
	N	31	
X23	Pearson Correlation	.355*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.050	
	N	31	
X24	Pearson Correlation	.510**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	31	
X25	Pearson Correlation	.022	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.907</b>	
	N	31	
X26	Pearson Correlation	.070	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.708</b>	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

## Uji Reliabilitas Tindakan Masa Sekarang

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
	26

## Uji Validitas Tindakan Masa Depan

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.109	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.558</b>	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.169	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.364</b>	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.363*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.045	
	N	31	
X04	Pearson Correlation	.250	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.175</b>	
	N	31	
X05	Pearson Correlation	-.013	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.945</b>	
	N	31	
X06	Pearson Correlation	.332	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.068</b>	
	N	31	
X07	Pearson Correlation	.543**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	31	
X08	Pearson Correlation	.386*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.032	
	N	31	
X09	Pearson Correlation	.484**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.451*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.011	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	.336	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.064</b>	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	.095	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.612</b>	
	N	31	
X13	Pearson Correlation	-.126	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.499</b>	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.332	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.068</b>	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	.440*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.013	
	N	31	

		Total	Keterangan
X16	Pearson Correlation	.221	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.232</b>	
	N	31	
X17	Pearson Correlation	.618**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X18	Pearson Correlation	.289	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.115</b>	
	N	31	
X19	Pearson Correlation	.418*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.019	
	N	31	
X20	Pearson Correlation	.198	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.285</b>	
	N	31	
X21	Pearson Correlation	.525**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	31	
X22	Pearson Correlation	.578**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X23	Pearson Correlation	.548**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X24	Pearson Correlation	.555**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X25	Pearson Correlation	.332	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.068</b>	
	N	31	
X26	Pearson Correlation	-.041	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.827</b>	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

## Uji Reliabilitas Tindakan Masa Depan

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.647	26

## Uji Validitas Capaian Kompetensi

		Total	Keterangan
X1	Pearson Correlation	.628**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X2	Pearson Correlation	.477**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	31	
X3	Pearson Correlation	.407*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.023	
	N	31	
X4	Pearson Correlation	.427*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.016	
	N	31	
X5	Pearson Correlation	.468**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	31	
X6	Pearson Correlation	.642**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X7	Pearson Correlation	.541**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	31	
X8	Pearson Correlation	.422*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.018	
	N	31	
X9	Pearson Correlation	.097	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.603</b>	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.507**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	.462**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	.253	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.169</b>	
	N	31	

		Total	Keterangan
X13	Pearson Correlation	.490**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.316	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.083</b>	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	.416*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.020	
	N	31	
X16	Pearson Correlation	.623**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X17	Pearson Correlation	.649**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	
X18	Pearson Correlation	.639**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X19	Pearson Correlation	.511**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	31	
X20	Pearson Correlation	.578**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X21	Pearson Correlation	.442*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.013	
	N	31	
X22	Pearson Correlation	.294	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	31	
X23	Pearson Correlation	.398*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.027	
	N	31	
X24	Pearson Correlation	.619**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
TOTAL	Pearson Correlation	1	Valid
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

## Uji Reliabilitas Capaian Kompetensi

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.837	24

#### Lampiran 4. Uji Validitas dan Reliabilitas Aksi Peduli Iklim Siswa (Tahap II)

##### Uji Validitas Tindakan Masa Lalu

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.574**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.689**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.694**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X04	Pearson Correlation	.778**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X05	Pearson Correlation	.509**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	31	
X06	Pearson Correlation	.743**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X07	Pearson Correlation	.506**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X08	Pearson Correlation	-.007	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.970</b>	
	N	31	
X09	Pearson Correlation	.456**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.010	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.500**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	-.055	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.767</b>	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	.666**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X13	Pearson Correlation	.662**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.742**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	-.312	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.087</b>	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

##### Uji Reliabilitas Tindakan Masa Lalu

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.788	15

### Uji Validitas Tindakan Masa Sekarang

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.470**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.690**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.480**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	31	
X04	Pearson Correlation	.629**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X05	Pearson Correlation	-.090	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.631</b>	
	N	31	
X06	Pearson Correlation	.468**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	31	
X07	Pearson Correlation	.606**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X08	Pearson Correlation	-.122	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.512</b>	
	N	31	
X09	Pearson Correlation	.566**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.315	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.084</b>	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	.277	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.131</b>	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	.548**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X13	Pearson Correlation	.472**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.701**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	.249	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	<b>.176</b>	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

### Uji Reliabilitas Tindakan Masa Sekarang

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.678	15



## Uji Validitas Tindakan Masa Depan

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.564**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.698**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.606**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X04	Pearson Correlation	.731**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X05	Pearson Correlation	.286	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.119	
	N	31	
X06	Pearson Correlation	.475**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	31	
X07	Pearson Correlation	.523**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	31	
X08	Pearson Correlation	-.142	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.446	
	N	31	
X09	Pearson Correlation	.149	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.422	
	N	31	
X10	Pearson Correlation	.426*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.017	
	N	31	
X11	Pearson Correlation	.205	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.269	
	N	31	
X12	Pearson Correlation	.385*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.033	
	N	31	
X13	Pearson Correlation	.500**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	31	
X14	Pearson Correlation	.691**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X15	Pearson Correlation	.073	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.698	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

## Uji Reliabilitas Tindakan Masa Depan

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.651	15

### Uji Validitas Capaian Kompetensi

		Total	Keterangan
X01	Pearson Correlation	.725**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X02	Pearson Correlation	.661**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
X03	Pearson Correlation	.691**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	31	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	31	

### Uji Reliabilitas Capaian Kompetensi

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.656	3

### Lampiran 5. Instrumen Aksi Peduli Iklim Siswa

Indikator	Sub Topik ESD Learning Goals	Pernyataan	Jenis Pernyataan
Tindakan masa lalu, masa sekarang, dan masa depan	Efek rumah kaca	Saya memikirkan solusi untuk mengolah sampah di wilayah saya	Positif
		Saya berencana mengurangi penggunaan listrik	Positif
		Saya sering memikirkan bahwa kondisi bumi saat ini menjadi semakin panas	Positif
		Saya menggunakan sunscreen saat ingin berpergian	Positif
		Saya mengajak teman membawa botol minum dari rumah	Positif
		Saya mengikuti kegiatan peduli lingkungan dengan mengurangi penggunaan sampah plastik	Positif
	Strategi perlindungan iklim global	Saya memikirkan solusi mencegah perubahan iklim yang terjadi di wilayah saya	Positif
		Saya memikirkan cara mengubah sampah menjadi produk yang berguna	Positif
		Saya menanam kembali biji tanaman dari buah ataupun sayuran yang telah saya makan	Positif
		Saya mengajak teman membuat kerajinan dari sampah	Positif
		Saya membawa bekal dari rumah	Positif
	Keterlibatan terhadap perubahan iklim	Saya berencana untuk memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk tanaman	Positif
		Saya mengajak orangtua untuk membuat sampah organik menjadi pupuk	Positif
		Saya memakai tas belanja berbahan kain setiap kali berbelanja	Positif
		Saya memisahkan sampah organik dan anorganik	Positif
	Dampak utama perubahan iklim	Saya memikirkan dampak perubahan iklim yang terjadi di wilayah saya	Positif

Indikator	Sub Topik ESD Learning Goals	Pernyataan	Jenis Pernyataan
		Saya memikirkan teknologi untuk mengelola sampah	Positif
		Saya menggunakan kendaraan umum saat berpergian	Positif
		Saya memberi tahu keluarga saya untuk memakai tas belanja berbahan kain	Positif
		Saya mengurangi plastik dengan membawa botol minum dari rumah	Positif
Capaian kompetensi	Efek rumah kaca	Saya menemukan permasalahan iklim yang terjadi di wilayah saya lalu mencari solusinya	Positif
		Saya memikirkan bagaimana tindakan pencegahan perubahan iklim karena saya mengetahui aktivitas yang dapat menyebabkan perubahan iklim	Positif
		Saya bekerja sama dengan teman untuk mengurangi penggunaan listrik yang berlebihan	Positif
		Saya menyampaikan kepada teman untuk mematikan listrik apabila tidak lagi digunakan	Positif
		Karena bumi semakin panas, saya beralih menggunakan kendaraan umum saat berpergian	Positif
		Saya memanfaatkan pemakaian pupuk kompos dalam bercocok tanam	Positif
	Strategi perlindungan iklim global	Saya meningkatkan pemahaman dalam memanfaatkan kembali sampah menjadi barang yang bernilai guna	Positif
		Saya memikirkan solusi untuk mendaur ulang sampah yang saya hasilkan	Positif
		Saya tidak mengingatkan teman untuk menanam tanaman di rumah	Negatif
		Saya mengajak teman untuk menanam kembali biji dari buah ataupun sayuran yang telah dimakan	Positif

Indikator	Sub Topik ESD Learning Goals	Pernyataan	Jenis Pernyataan
		Saya memanfaatkan teknologi untuk mengubah sampah menjadi produk yang bernilai guna	Positif
		Saya memanfaatkan teknologi untuk mengolah sampah	Positif
	Keterlibatan terhadap perubahan iklim	Saya memikirkan upaya pencegahan perubahan iklim dan membuat rencana aksi yang akan dilakukan	Positif
		Saya tidak mengerti tentang cara merawat tanaman yang aman untuk lingkungan	Negatif
		Saya mengajak teman untuk membawa tempat dan alat makan dari rumah	Positif
		Saya bekerja sama dengan keluarga untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos	Positif
		Saya memanfaatkan sampah organik sebagai bahan kerajinan	Positif
		Saya memanfaatkan sampah organik sebagai pupuk tanaman	Positif
	Dampak utama perubahan iklim	Saya memikirkan dampak perubahan iklim yang terjadi di wilayah saya	Positif
		Saya memikirkan beberapa dampak perubahan iklim di berbagai bidang (lingkungan, sosial, ekonomi) dan berusaha untuk mencegahnya	Positif
		Saya mengajak keluarga saya untuk mulai melakukan pemeliharaan tanaman	Positif
		Saya mengingatkan teman untuk menggunakan <i>sunscreen</i>	Positif
		Saya membuat teknologi sebagai solusi permasalahan perubahan iklim	Positif
		Saya memanfaatkan kembali sampah anorganik dengan melakukan 3R ( <i>reduce, reuse, recylce</i> )	Positif

## Lampiran 6. Modul Pembelajaran Kelompok Eksperimen

### MODUL PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

**Jenjang Pendidikan** : SMP

**Identitas Sekolah** : SMP YAS Bandung

**Mata Pelajaran** : IPA

**Materi** : Bumi dan Tata Surya

**Kelas/Semester** : VII (Genap) / D

**Tahun Ajaran** : 2023/2024

**Jumlah Pertemuan** : 7

#### A. Informasi Khusus

Materi
Bumi dan Tata Surya
Profil Pelajar Pancasila
Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak mulia; Berpikir kritis, Berpikir kreatif, dan observatif
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Sainifik. Proses Metode: Proyek

#### B. Komponen Inti

Capaian Pembelajaran
Peserta didik memiliki pemahaman dan kemampuan untuk menciptakan produk teknologi alternatif sebagai solusi penyelesaian permasalahan pemanasan global yang terjadi di lingkungan sekitar
Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan pemanasan global yang terjadi di lingkungan sekitar</li> <li>2. Peserta didik dapat mengidentifikasi solusi dari permasalahan yang ditemukan</li> <li>3. Setelah mengidentifikasi permasalahan, peserta didik dapat mengidentifikasi solusi tersebut dalam aspek (ekonomi, lingkungan, dan sosial)</li> </ol>

4. Peserta didik dapat memikirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan dalam bentuk teknologi
5. Peserta didik dapat merancang desain teknologi dalam bentuk produk teknologi sesuai dengan ide solusi
6. Peserta didik dapat membuat produk teknologi sebagai solusi dari permasalahan pemanasan global
7. Peserta didik dapat mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari produk teknologi yang dikembangkan
8. Peserta didik dapat memperbaiki desain produk teknologi
9. Peserta didik mengkomunikasikan hasil produk teknologi yang dikembangkan

#### **Asesmen**

1. Diagnostik: Asesmen diagnostik terdiri dari penilaian diagnostik dan non-diagnostik yang dilaksanakan pada awal pembelajaran
2. Formatif: Asesmen formatif dilaksanakan pada akhir pertemuan yaitu dalam bentuk post-test
3. Sumatif: Asesmen sumatif dilaksanakan pada akhir periode pembelajaran

### KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 1

Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah melakukan observasi permasalahan pemanasan global yang terjadi di lingkungan sekitar, peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan pemanasan global yang terjadi di lingkungan sekitarnya</li> <li>2. Setelah mengidentifikasi permasalahan, peserta didik dapat mengidentifikasi solusi dari permasalahan yang ditemukan</li> </ol>
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Saintifik Metode: Proyek

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi atau rangsangan dalam memusatkan perhatian pada topik faktor penyebab pemanasan global</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan angket untuk mengukur kesadaran dan aksi yang dilakukan peserta didik mengenai perubahan iklim akibat pemanasan global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak</li> <li>• Peserta didik mengisi angket</li> <li>• Peserta didik duduk secara berkelompok</li> </ul>	<b>20 menit</b>



Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok (5-6 orang perkelompok) dan menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran</li> </ul>		
<b>Inti</b>	<b>Perumusan Masalah</b>		<b>40 menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca LKPD (Bagian <i>Melihat Kondisi Bumi</i>)</li> <li>Guru memandu peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan dengan mengarahkan peserta didik untuk melakukan observasi di sekitar sekolah</li> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk melengkapi jawaban pada LKPD (Bagian <i>Lihat Sekelilingmu!</i>) dan membimbing peserta didik dalam merumuskan permasalahan yang ada lalu dikaitkan dengan aspek (<i>ekonomi, sosial, dan lingkungan</i>) serta tujuan berkelanjutan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengidentifikasi permasalahan yang ada di sekitar lingkungan sekolah</li> <li>Peserta didik melakukan diskusi dengan kelompok atas perumusan masalah yang akan dikaji</li> <li>Peserta didik mengidentifikasi aspek (<i>ekonomi, sosial, dan lingkungan</i>) dari permasalahan yang telah dirumuskan</li> </ul>	
	<b>Pikir</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan ide solusi berupa produk teknologi alternatif untuk mengatasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memikirkan dan mendiskusikan bentuk produk teknologi yang akan diusulkan sebagai solusi penyelesaian masalah</li> </ul>		

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
	<p>permasalahan yang telah dirumuskan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD (<i>Bagian Ayo Cari Solusinya!</i>)</li> <li>• Guru mengarahkan beberapa contoh produk teknologi yang dapat dikembangkan oleh peserta didik</li> <li>• Guru mempersilakan peserta didik untuk mencari inspirasi produk teknologi alternatif di internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mencari informasi serta pengetahuan lainnya terkait dengan ide produk yang akan diusulkan melalui internet</li> <li>• Peserta didik menentukan ide solusi yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dan evaluasi pembelajaran terkait dengan aktivitas kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>• Guru menginformasikan kepada peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan yang telah disusun untuk pembuatan produk teknologi alternatif</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengisi lembar refleksi pembelajaran dan berdoa</li> <li>• Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan</li> </ul>	<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 2

Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> <li>Setelah mengidentifikasi permasalahan, peserta didik dapat mengidentifikasi solusi dari permasalahan yang ditemukan</li> <li>Setelah mengidentifikasi permasalahan, peserta didik dapat mengidentifikasi solusi tersebut dalam aspek (ekonomi, lingkungan, dan sosial)</li> </ol>
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Proses Metode: Proyek

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi dan menyiapkan kelas untuk duduk secara berkelompok</li> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak</li> <li>Peserta didik duduk secara berkelompok</li> </ul>	<b>20 menit</b>
<b>Inti</b>	<b>Pikir</b>		<b>40 menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan ide solusi berupa produk teknologi alternatif untuk mengatasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengidentifikasi permasalahan yang ada di sekitar lingkungan sekolah</li> </ul>	

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
	<p>permasalahan yang telah dirumuskan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD (<i>Bagian Ayo Cari Solusinya!</i>)</li> <li>• Guru mengarahkan beberapa contoh produk teknologi yang dapat dikembangkan oleh peserta didik</li> <li>• Guru mempersilakan peserta didik untuk mencari inspirasi produk teknologi alternatif di internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan diskusi dengan kelompok atas perumusan masalah yang akan dikaji</li> <li>• Peserta didik mengidentifikasi aspek (<i>ekonomi, sosial, dan lingkungan</i>) dari solusi yang telah diajukan</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdoa</li> </ul>	<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 3

<b>Tujuan Pembelajaran</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah mengidentifikasi solusi dalam aspek (ekonomi, sosial dan lingkungan), peserta didik dapat menentukan ide solusi yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan dalam bentuk produk teknologi</li> <li>2. Setelah menentukan ide teknologi, peserta didik dapat merancang desain teknologi dalam bentuk produk teknologi sesuai dengan ide solusi</li> </ol>
<b>Model, Pendekatan, dan Metode</b>
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Proses Metode: Proyek

<b>Kegiatan</b>	<b>Struktur Guru</b>	<b>Struktur Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi dan menyiapkan kelas untuk duduk secara berkelompok</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak</li> <li>• Peserta didik duduk secara berkelompok</li> </ul>	<b>20 menit</b>
	<b>Desain</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD (<i>Bagian Mari Mulai Desain!</i>)</li> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam membuat desain alat yang akan digunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat rancangan desain teknologi yang akan dibuat, serta menuliskan alat, bahan, dan prosedur</li> </ul>	

Adianda Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
	<p>sebagai alternatif solusi dari permasalahan yang terjadi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk menuliskan alat dan bahan serta prosedur pembuatan produk teknologi alternatif yang akan dibuat</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonsultasikan rancangan desain teknologi</li> </ul>	<p>pembuatan produk teknologi alternatif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengonsultasikan rancangan desain yang telah dibuat</li> <li>• Peserta didik mendapatkan <i>feedback</i> terhadap rancangan yang telah dibuat</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan kepada peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan yang telah disusun untuk pembuatan produk teknologi alternatif</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak dan berdoa</li> <li>• Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan</li> </ul>	<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 4-5

Tujuan Pembelajaran
Setelah merancang desain produk teknologi, peserta didik dapat membuat produk teknologi sebagai solusi permasalahan pemanasan global
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Proses Metode: Proyek

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi dan menyiapkan kelas untuk duduk secara berkelompok</li> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak</li> <li>Peserta didik duduk secara berkelompok</li> </ul>	<b>20 menit</b>
<b>Inti</b>	<b>Buat</b>		<b>40 menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD (Bagian <i>Buat Produkmu!</i>)</li> <li>Guru membimbing siswa untuk membuat produk teknologi sesuai dengan rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya</li> <li>Guru mengawasi siswa dalam pembuatan produk teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membuat produk teknologi</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengapresiasi kinerja peserta didik atas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak dan berdoa</li> </ul>	<b>10 menit</b>

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 6

Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah membuat produk teknologi, peserta didik dapat melakukan uji coba dan mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari produk teknologi yang dikembangkan</li> <li>2. Setelah melakukan uji coba produk teknologi, peserta didik dapat memperbaiki desain produk teknologi</li> </ol>
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Proses Metode: Proyek

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi dan menyiapkan kelas untuk duduk secara berkelompok</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak</li> <li>• Peserta didik duduk secara berkelompok</li> </ul>	<b>20 menit</b>
<b>Inti</b>	<b>Uji</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengkomunikasikan hasil pengujian yang telah dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil uji coba atas produk teknologi yang telah dibuat</li> </ul>	<b>40 menit</b>

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa untuk dapat mengevaluasi kekurangan serta kelebihan pada produk teknologi yang telah dibuat</li> <li>Guru menilai produk yang telah dibuat oleh peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan produk teknologi yang telah dibuat</li> </ul>	
	<b>Perbaikan Desain</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing peserta didik untuk memperbaiki desain produknya dan mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD (<i>Bagian Ayo Tingkatkan Produkmu!</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memperbaiki desain produk teknologi</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengapresiasi kinerja peserta didik atas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak dan berdoa</li> </ul>	<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 7

Tujuan Pembelajaran
1. Setelah memperbaiki desain produk teknologi, peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil produk teknologi yang dikembangkan
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: Integratif (STEM) Pendekatan: Proses Metode: Proyek

Kegiatan	Struktur Guru	Struktur Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi</li> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan angket akhir (<i>post-test</i>)</li> <li>Guru mengapresiasi kinerja peserta didik atas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk mengumpulkan LKPD melalui Google Drive</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengisi angket akhir (<i>post-test</i>)</li> <li>Peserta didik mengumpulkan LKPD melalui Google Drive</li> <li>Peserta didik berdoa</li> </ul>	<b>20 menit</b>

Adiendia Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## Lampiran 7. Modul Pembelajaran Kelompok Kontrol

### MODUL PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

**Jenjang Pendidikan** : SMP

**Identitas Sekolah** : SMP YAS Bandung

**Mata Pelajaran** : IPA

**Materi** : Bumi dan Tata Surya

**Kelas/Semester** : VII (Genap) / D

**Tahun Ajaran** : 2023/2024

**Jumlah Pertemuan** : 6

#### C. Informasi Khusus

Materi
Bumi dan Tata Surya
Profil Pelajar Pancasila
Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak mulia; Berpikir kritis, Berpikir kreatif, dan observatif
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i> Pendekatan: Saintifik Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab

#### D. Komponen Inti

Capaian Pembelajaran
Peserta didik
Tujuan Pembelajaran
1.
Asesmen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnostik: Asesmen diagnostik terdiri dari penilaian diagnostik dan non-diagnostik yang dilaksanakan pada awal pembelajaran</li> <li>2. Formatif: Asesmen formatif dilaksanakan pada akhir pertemuan yaitu dalam bentuk post-test</li> <li>3. Sumatif: Asesmen sumatif dilaksanakan pada akhir periode pembelajaran</li> </ol>

### KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 1

Tujuan Pembelajaran
Setelah mengidentifikasi permasalahan, peserta didik dapat mengemukakan solusi dan memberikan alasan yang tepat atas solusi yang diajukan.
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: <i>Discovery Learning</i> Pendekatan: Saintifik Metode: Diskusi

#### Pertemuan 1

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan acuan dengan salam kemudian berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>• Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik, dan mempersiapkan kelas</li> </ul>	<b>20 menit</b>
	<b>Motivasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diberikan motivasi atau rangsangan dalam memusatkan perhatian pada topik gerak kemiringan bumi terhadap perubahan iklim</li> </ul>	

	<b>Pemberian Acuan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih</li> <li>• Guru memberikan angket untuk mengukur kesadaran dan aksi yang dilakukan peserta didik mengenai pemanasan global akibat permasalahan lingkungan</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan permasalahan yang berhubungan dengan perubahan iklim akibat pemanasan global</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi untuk mencari solusi penyelesaian masalah yang terjadi</li> </ul>	<b>40 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dan evaluasi pembelajaran terkait dengan aktivitas kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa penutup</li> </ul>		<b>10 menit</b>

### KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 2

Tujuan Pembelajaran
Setelah mengidentifikasi permasalahan, peserta didik dapat mengemukakan solusi dan memberikan alasan yang tepat atas solusi yang diajukan.
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: <i>Discovery Learning</i> Pendekatan: Saintifik Metode: Diskusi, Tanya jawab

#### Pertemuan 2

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan acuan dengan salam kemudian berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik, dan mempersiapkan kelas</li> </ul>	<b>20 menit</b>
	<b>Pengumpulan Data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mendiskusikan solusi yang sesuai dengan penyelesaian masalah yang terjadi</li> <li>Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan solusi dan</li> </ul>	

		menempelkan jawabannya pada sticky notes	
<b>Inti</b>	<b>Analisis Data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk memilih solusi yang terbaik dari beberapa solusi yang ada</li> </ul>	<b>40 menit</b>
	<b>Generalisasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengemukakan pendapat mengenai alasan mereka memilih solusi yang telah dipilih</li> <li>Guru memberikan penyimpulan hasil atas pendapat peserta didik mengenai solusi dari permasalahan</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan refleksi dan evaluasi pembelajaran terkait dengan aktivitas kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa penutup</li> </ul>		<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 3

Tujuan Pembelajaran
Setelah mengidentifikasi penyebab dan dampak pemanasan global, peserta didik dapat merencanakan solusi dan mengkomunikasikan rancangan solusi sebagai upaya penyelesaian permasalahan.
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: <i>Problem Based Learning</i> Pendekatan: Sainifik Metode: Diskusi, Tanya jawab

### Pertemuan 3

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan acuan dengan salam kemudian berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik, dan mempersiapkan kelas</li> </ul>	<b>10 menit</b>
	<b>Motivasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diberikan motivasi atau rangsangan dalam memusatkan perhatian pada topik gerak kemiringan bumi terhadap perubahan iklim</li> </ul>	
	<b>Pemberian Acuan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi</li> </ul>	

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



		peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih	
<b>Inti</b>	<b>Mengorientasi siswa pada masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan peserta didik contoh kasus perubahan iklim yang mengakibatkan pemanasan global dalam LKPD</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD</li> </ul>	<b>50 menit</b>
	<b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk secara berkelompok</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca kasus tersebut</li> </ul>	
	<b>Membimbing penyelidikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi penyebab permasalahan terjadi serta dampak yang menyertai melalui kajian literatur</li> <li>• Peserta didik berdiskusi untuk dapat menemukan solusi dalam penyelesaian masalah</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dan evaluasi pembelajaran terkait dengan aktivitas kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa penutup</li> </ul>		<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 4

Tujuan Pembelajaran
Setelah merancang solusi penyelesaian masalah, peserta didik dapat mengkomunikasikan solusi yang diajukan sebagai upaya pemecahan permasalahan.
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: <i>Problem based learning</i> Pendekatan: Saintifik Metode: Diskusi, Tanya jawab

### Pertemuan 4

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan acuan dengan salam kemudian berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik, dan mempersiapkan kelas</li> </ul>	<b>10 menit</b>
	<b>Motivasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diberikan motivasi atau rangsangan dalam memusatkan perhatian pada topik gerak kemiringan bumi terhadap perubahan iklim</li> </ul>	

	<b>Pemberian Acuan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<b>Mengembangkan dan menyajikan penyelesaian masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat rancangan solusi untuk menyelesaikan masalah dalam kasus tersebut</li> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil rancangan solusi untuk dibuat poster penyelesaian masalah</li> </ul>	<b>50 menit</b>
	<b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mempersilakan peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan</li> <li>Guru memberikan tanggapan pada rancangan solusi yang telah dibuat</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan tugas tindak lanjut membuat poster</li> <li>Guru memberikan refleksi dan evaluasi pembelajaran terkait dengan aktivitas kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa penutup</li> </ul>		<b>10 menit</b>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

**Jenjang Pendidikan** : SMP  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : VII (Genap)  
**Tahun Ajaran** : 2023/2024  
**Materi** : Bumi dan Tata Surya  
**Pertemuan** : 5

Tujuan Pembelajaran
Setelah merancang solusi penyelesaian masalah, peserta didik dapat mengkomunikasikan solusi yang diajukan sebagai upaya pemecahan permasalahan.
Model, Pendekatan, dan Metode
Model: <i>Problem based learning</i> Pendekatan: Saintifik Metode: Diskusi, Tanya jawab

### Pertemuan 5

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan acuan dengan salam kemudian berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik, dan mempersiapkan kelas</li> </ul>	<b>10 menit</b>
	<b>Motivasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diberikan motivasi atau rangsangan dalam memusatkan perhatian pada topik gerak kemiringan bumi terhadap perubahan iklim</li> </ul>	
	<b>Pemberian Acuan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam</li> </ul>	

		aktivitas pemecahan masalah yang dipilih	
<b>Inti</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil poster yang sudah dibuat</li> <li>• Guru mempersilakan peserta didik lainnya untuk memberikan tanggapan (saran/pertanyaan)</li> <li>• Guru memberikan tanggapan atas poster yang dibuat oleh peserta didik</li> <li>• Guru memuji hasil kerja peserta didik</li> </ul>	<b>50 menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa penutup</li> </ul>		<b>10 menit</b>

### Pertemuan 6

<b>Kegiatan</b>	<b>Aktivitas Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan acuan dengan salam kemudian berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>• Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik, dan mempersiapkan kelas</li> </ul>	<b>60 menit</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan angket untuk mengukur kesadaran dan aksi yang dilakukan peserta didik mengenai pemanasan global akibat permasalahan lingkungan</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa penutup</li> </ul>		<b>10 menit</b>

**Lampiran 8.** Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelompok Eksperimen

 **SMP YAS BANDUNG**

# CLIMATE ACTION

Aksi Lingkungan untuk Mencegah  
dan Mengurangi Pemanasan Global

**Kelas**  
**VII/D**

**Kelompok ( )**  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Pengantar

# Melihat Kondisi Bumi

Perhatikan artikel berikut, bacalah dengan seksama!

### Tingginya Emisi Gas Rumah Kaca Penyebab Pemanasan Global



**Data Penyumbang GRK**

Kategori	Persentase
Pembangkit Listrik	49%
Industri	24%
Transportasi	14%
Pemukiman	13%



**Terminal Cicaheum, Kota Bandung**

Cuaca panas yang melanda di tahun 2023 lalu dan tercatat sebagai tahun terpanjang sepanjang 100.000 tahun terakhir masih belum berlalu. Hal ini disebabkan karena meningkatnya emisi gas rumah kaca yaitu panas matahari yang terperangkap dan mengakibatkan pemanasan global serta perubahan iklim. Sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, perkotaan menjadi salah satu penyumbang terbesar terjadinya krisis iklim. Sebab, perkotaan mengonsumsi 78 persen pasokan energi utama, dan menghasilkan lebih dari enam puluh persen emisi gas rumah kaca. Konsumsi emisi gas rumah kaca yang berlebihan disebabkan banyaknya pembakaran bahan bakar fosil. Terlebih di Kota Bandung, kondisi diperparah karena wilayahnya terletak di tengah seperti berada di sebuah mangkuk yang membuat udara berputar di tempat.

Kota Bandung memiliki banyak terminal sebagai pusat kegiatan transportasi antar wilayah yang tinggi pencemaran udaranya. Banyaknya aktivitas kendaraan bermotor pada setiap hari dan dalam waktu 24 jam akan memicu adanya pencemaran udara di lingkungan terminal. Terminal Ledeng, Cicaheum, dan Leuwi Panjang merupakan sebagian terminal yang berada di Kota Bandung dan mempunyai aktivitas transportasi padat dan berpotensi menyumbang banyak pencemaran udara akibat pembakaran bahan bakar fosil. Hal ini dikarenakan fungsinya sebagai pusat keluar masuknya berbagai jenis kendaraan umum.



## Menemukan Permasalahan #1

# Lihat Sekelilingmu!

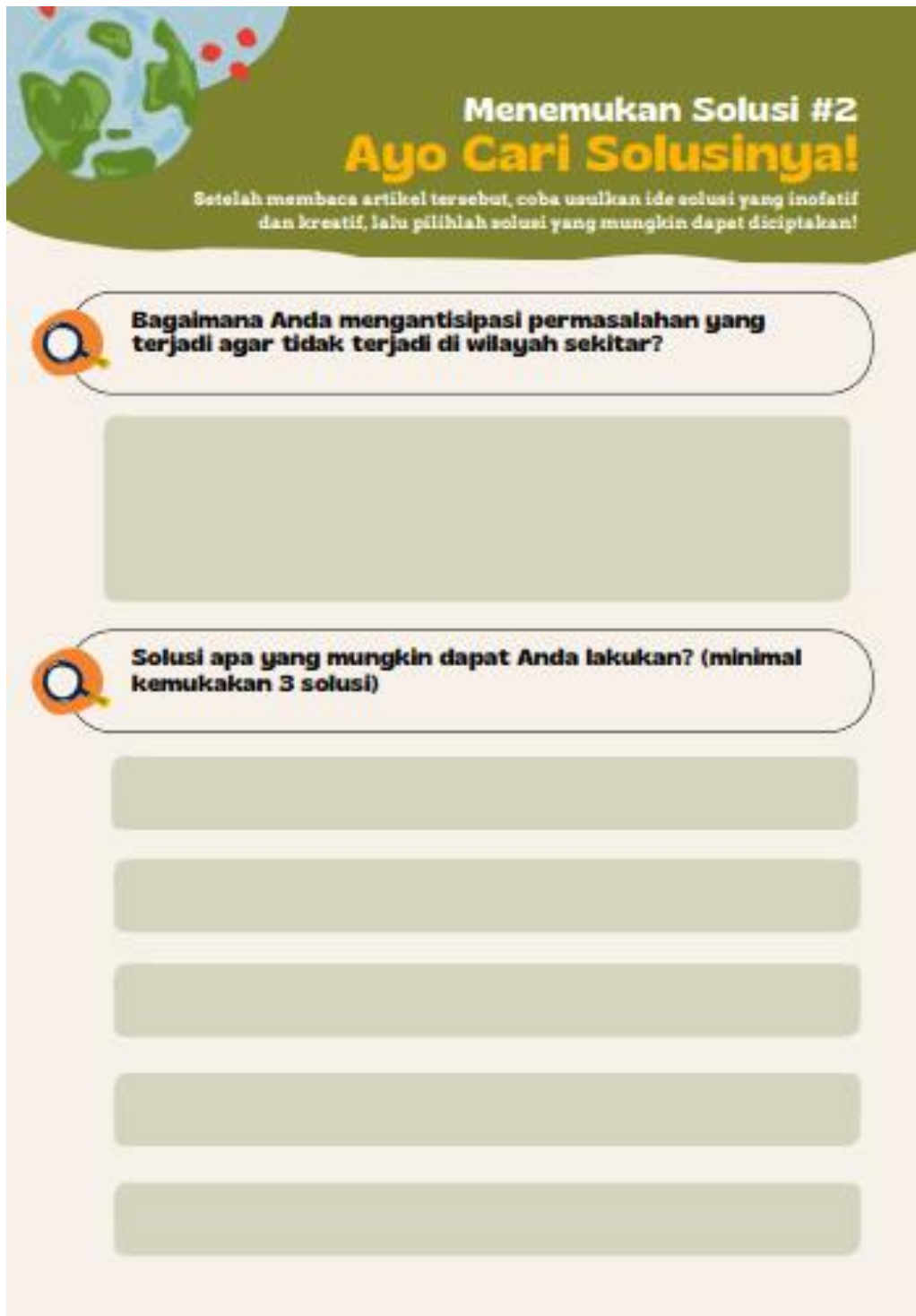
Setelah membaca artikel di atas, jawablah pertanyaan berikut!

**Berdasarkan artikel di atas, apakah terdapat permasalahan yang serupa yang terjadi di wilayah sekitar Anda? Jelaskan!**

**Bagaimana dampak permasalahan yang terjadi terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan?**

**Apakah permasalahan yang ditemukan akan menghambat tujuan pembangunan berkelanjutan?**





**Menemukan Solusi #2**  
**Ayo Cari Solusinya!**

Setelah membaca artikel tersebut, coba usulkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

**Bagaimana Anda mengantisipasi permasalahan yang terjadi agar tidak terjadi di wilayah sekitar?**

**Solusi apa yang mungkin dapat Anda lakukan? (minimal kemukakan 3 solusi)**



**Menemukan Solusi #2**  
**Mari Usulkan Solusi!**

Setelah menentukan solusi, pilihlah solusi dalam bentuk teknologi yang paling mungkin diciptakan! Lalu jawablah pertanyaan dibawah ini!

**Solusi Anda:**

\_\_\_\_\_

**Apa kelebihan dan kekurangan dari solusi ini?**

Kelebihan	Kekurangan

**Bagaimana hubungan solusi ini dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi?**

\_\_\_\_\_



**Membuat Desain #3**  
**Mari Mendesain!**

Setelah menentukan solusi, selanjutnya tentukan alat dan bahan serta perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat produk kreatifmu!

**Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan?**

**Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan produk Anda?**



## Membuat Desain #3 Mari Mulai Desain!

Sekarang mari mendesain produk buatanmu dan jelaskan bagaimana produkmu bekerja!

**\*Desain produk dapat berupa gambar tangan atau gambar digital\***  
**Tuliskan nama produk!**

**Bagaimana desain produk yang akan Anda buat?**

**Bagaimana cara kerja produk yang akan Anda buat?**

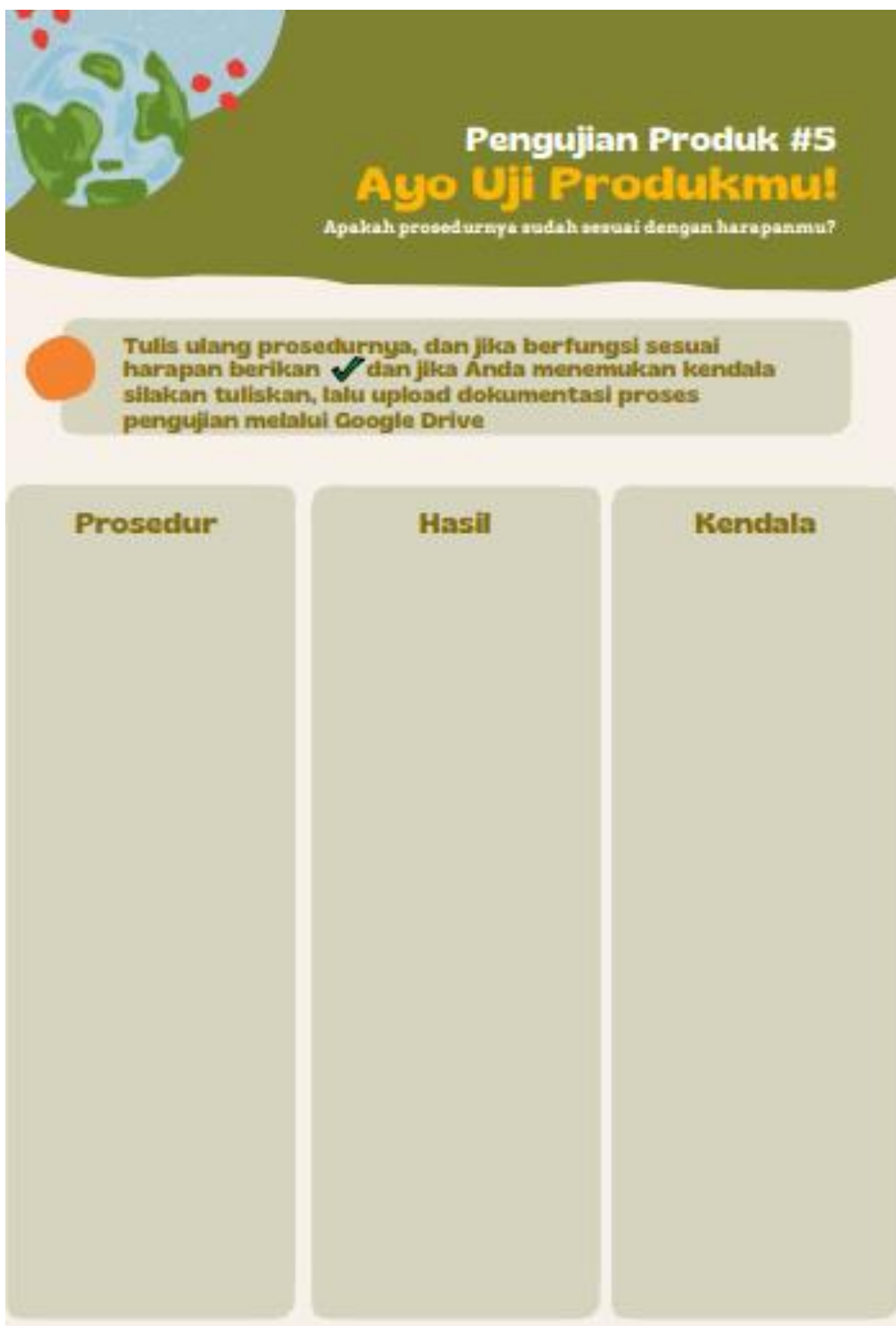


**Membuat Produk #4**  
**Buat Produkmu!**

Setelah selesai mendesain produk, sekarang saatnya membuat produk!

**Upload dokumentasi hasil produk yang Anda buat pada Google Drive!**

**\*Scan QR Code pada bagian #5\***  
Upload dokumentasi produk Anda sesuai dengan folder kelompok!



**Pengujian Produk #5**  
**Ayo Uji Produkmu!**  
Apakah prosedurnya sudah sesuai dengan harapanmu?

Tulis ulang prosedurnya, dan jika berfungsi sesuai harapan berikan ✓ dan jika Anda menemukan kendala silakan tuliskan, lalu upload dokumentasi proses pengujian melalui Google Drive

Prosedur	Hasil	Kendala



**Pengujian Produk #5**  
**Ayo Uji Produkmu!**  
Apakah prosedurnya sudah sesuai dengan harapanmu?

**SCAN QR CODE DIBAWAH INI!**  
untuk mengakses file Google Drive



 **SCAN ME!**

**Masukan dokumentasi **produk** Anda dan **hasil pengujian produk** Anda sesuai dengan folder kelompok!**



**Re-Desain #6**  
**Ayo Tingkatkan Produkmu!**

Produkmu butuh penyesuaian sedikit lagi untuk jadi produk yang level-up, ayo mulai tingkatkan produkmu!

Setelah pengujian apakah produk Anda sudah EFISIEN? Jika belum apa kekurangan produk Anda? dan mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jelaskan perbaikan apa yang anda lakukan untuk memaksimalkan produk yang anda buat?





**Re-Desain #6**  
**Ayo Tingkatkan Produkmu!**  
Produkmu butuh penyesuaian sedikit lagi untuk jadi produk yang level-up, ayo mulai tingkatkan produkmu!

**Apakah produk yang Anda buat mengalami perubahan untuk diperbaiki? Jika YA, gambarkanlah desain terbaru produk Anda!**

**\*Desain produk dapat berupa gambar tangan atau gambar digital\***

## Lampiran 9. Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelompok Eksperimen

### KELOMPOK 1

#### Menemukan Permasalahan #1

### Lihat Sekelilingmu!

Setelah membaca artikel di atas, jawablah pertanyaan berikut!

Berdasarkan artikel di atas, apakah terdapat permasalahan yang serupa yang terjadi di wilayah sekitar Anda? Jelaskan!

✎ Penumpukan sampah di sekitar sekolah yang menyebabkan bau tidak sedap dan membuat siswa/ siswi terganggu dengan baunya.

Bagaimana dampak permasalahan yang terjadi terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan?

✎ Dampak sosial : membuat masyarakat terganggu dengan baunya penumpukan sampah itu.

✎ Dampak lingkungan : menjadi sarangnya penyakit, lingkungan menjadi tercemar.

✎ Dampak ekonomi : pasti ekonomi akan naik karena perlu dana lebih untuk memindahkan sampah ke pembuangan akhir.

Apakah permasalahan yang ditemukan akan menghambat tujuan pembangunan berkelanjutan?

✎ Ya, karena memindahkan sampah membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga pembangunan berkelanjutan menjadi terhambat.

#### Menemukan Solusi #2

### Ayo Cari Solusinya!

Setelah membaca artikel tersebut, coba sunnkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

Bagaimana Anda mengantisipasi permasalahan yang terjadi agar tidak terjadi di wilayah sekitar?

✎ Dengan mengurangi penggunaan sampah plastik.

Solusi apa yang mungkin dapat Anda lakukan? (minimal kemukakan 3 solusi)

✎ Membawa kantong berbahan kain dari rumah untuk berbelanja

✎ Membawa tempat makan dan tumbler dari rumah untuk mengurangi sampah plastik.

✎ Memisahkan sampah organik dan non organik

✎ mendaur ulang sampah menjadi sebuah kerajinan

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)

paling mungkin diciptakan! Lalu jawablah pertanyaan dibawah ini

**Solusi Anda:**

Membuat media tarum eggeray

**Apa kelebihan dan kekurangan dari solusi ini?**

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Rumah lingkungan</li> <li>* berguna untuk masyarakat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tidak terlalu tahan lama</li> </ul>

**Bagaimana hubungan solusi ini dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi?**

- \* Lingkungan : membantu mengurangi beberapa sampah yang melimpah
- \* Sosial : membantu masyarakat untuk menjadi kreatif mendaur ulang beberapa sampah yang masih bisa digunakan untuk menjadi barang yang berguna.
- \* Ekonomi : Tidak terlalu banyak menggunakan biaya karena beberapa bahannya menggunakan sampah yang masih bisa didaur ulang

perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat produk ini

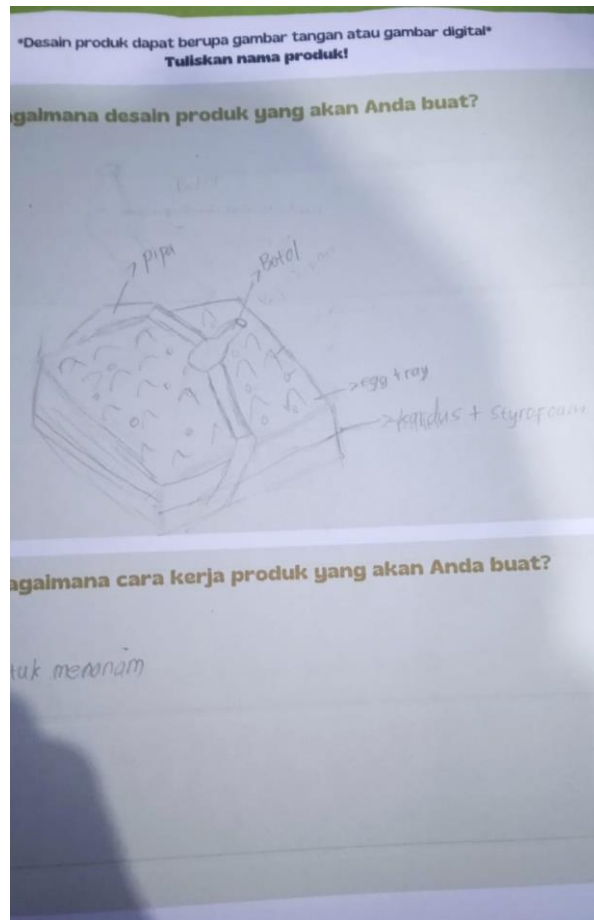
**Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan?**

- \* eggtray
- \* kanvas
- \* karan/kapas
- \* Pipa
- \* Biji-bijian
- \* Botol
- \* styrofoam
- \* Selang

**Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan produk Anda?**

Rp. 20.000

Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)



Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)

## KELOMPOK 2

**Menemukan Permasalahan #1**  
**Lihat Sekelilingmu!**  
Setelah membaca artikel di atas, jawablah pertanyaan berikut!

**Berdasarkan artikel di atas, apakah terdapat permasalahan yang serupa yang terjadi di wilayah sekitar Anda? Jelaskan!**

• **Ada.** Pembuangan sampah di lingkungan sekitar yang mengganggu kesehatan masyarakat sekitar.

**Bagaimana dampak permasalahan yang terjadi terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan?**

• **Dampak sosialnya** yaitu mengganggu kesehatan. **Dampak lingkungannya** yaitu menyebabkan polusi udara. **Dampak ekonominya** yaitu mengeluarkan uang lebih untuk membeli masker agar tidak menghirup udara yang kotor.

**Apakah permasalahan yang ditemukan akan menghambat tujuan pembangunan berkelanjutan?**

Iya, karena polusi udara dapat menimbulkan pemanasan global.

**Menemukan Solusi #2**  
**Ayo Cari Solusinya!**  
Setelah membaca artikel tersebut, coba usulkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

**Bagaimana Anda mengantisipasi permasalahan yang terjadi agar tidak terjadi di wilayah sekitar?**

Memisahkan sampah organik dan anorganik, lalu sampah organik di timbun di tanah agar menjadi pupuk kompos dan sampah anorganik di daur ulang agar menjadi kerajinan dan bisa dijual kembali.

**Solusi apa yang mungkin dapat Anda lakukan? (minimal kemukakan 3 solusi)**

Memisahkan sampah organik dan anorganik

Sampah organik di timbun di tanah agar menjadi pupuk kompos

Sampah organik didaur ulang agar menjadi kerajinan

Membawa tempat minum dari rumah agar mengurangi sampah plastik

Membawa tas belanja saat berbelanja agar mengurangi sampah plastik

### Jawaban LKPD Siswa

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Dok. Pribadi, 2024)

**Menemukan Solusi #2**  
**Mari Usulkan Solusi!**

Setelah menentukan solusi, pilihlah solusi dalam bentuk teknologi yang paling mungkin diciptakan! Lalu jawablah pertanyaan dibawah ini!

**Solusi Anda:**

Alat penyaring Udara

**Apa kelebihan dan kekurangan dari solusi ini?**

Kelebihan	Kekurangan
Udara yang dihasilkan lebih Jernih dan tidak berbau	Kurang menyerap udara yang kotor

**Bagaimana hubungan solusi ini dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi?**

- \* Hubungan untuk lingkungan adalah dapat mengurangi polusi udara kotor
- \* Hubungan untuk sosial adalah masyarakat dapat menghirup udara yang lebih bersih.
- \* Hubungan untuk aspek ekonomi adalah masyarakat tidak perlu membeli masker.

**Membuat Desain #3**  
**Mari Mendesain!**

Setelah menentukan solusi, selanjutnya tentukan alat dan bahan serta perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat produk kreatifmu!

**Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan?**

- \* Kardus (ada)
- \* Botol plastik (ada)
- \* Selang (ada)
- \* Kipas (ada)
- \* Power bank (ada)
- \* Lem tembak (ada)
- \* Masker (Kapas (tidak ada)

**Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan produk Anda?**

- \* Tidak ada, karena bahan<sup>2</sup> menggunakan barang yang ada dirumah

Jawaban LKPD Siswa

Adianda Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

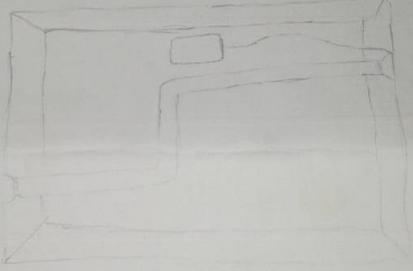
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Dok. Pribadi, 2024)

**Membuat Desain #3**  
**Mari Mulai Desain!**  
Sekarang mari mendesain produk buatanmu dan jelaskan bagaimana produkmu bekerja!

\*Desain produk dapat berupa gambar tangan atau gambar digital\*  
**Tuliskan nama produk!**

**Bagaimana desain produk yang akan Anda buat?**



**Bagaimana cara kerja produk yang akan Anda buat?**

\* Saat kipas menyala akan menarik udara yang kotor, fungsi power bank yaitu menjalankan kipas, udara yang masuk akan mengalir di selang lalu udaranya di saring oleh kipas.

**Pengujian Produk #5**  
**Ayo Uji Produkmu!**  
Apakah prosedurnya sudah sesuai dengan harapanmu?

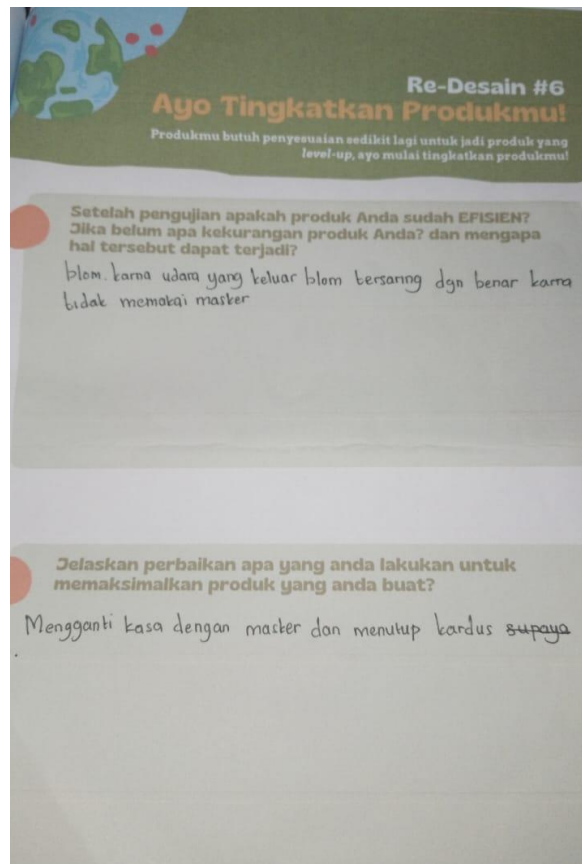
Tulis ulang prosedurnya, dan jika berfungsi sesuai harapan berikan ✓ dan jika Anda menemukan kendala silakan tuliskan, lalu upload dokumentasi proses pengujian melalui Google Drive

Prosedur	Hasil	Kendala
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potong kardus</li> <li>- Tempelkan kipas</li> <li>- Memotong botol</li> <li>- Memotong selang</li> <li>- Menempelkan botol</li> <li>- Memasang kabel</li> <li>- Menempelkan master</li> </ul>	<p>Hasilnya berjalan dengan lancar</p>	<p>Tidak ada master, jadi udara yang dihasilkan tidak benar</p>

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)



### KELOMPOK 3

**Menemukan Solusi #2**  
**Ayo Cari Solusinya!**

Setelah membaca artikel tersebut, coba usulkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

**Berdasarkan artikel di atas, apakah terdapat permasalahan yang serupa yang terjadi di wilayah sekitar Anda? Jelaskan!**

**Agrikultur (Pertanian)**

- Permasalahan:
  - Terbatasnya SDA
  - Perubahan iklim global
  - Dominasi usahatani skala kecil
  - Pemborosan pangan
- Terbatasnya modal dan dll

**Bagaimana dampak permasalahan yang terjadi terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan?**

**Pengaruh Agrikultur Ekonomi:**

- Eksport hasil pertanian akan memberikan Sumbangan devisa bagi negara
- Sosial: Berkurangnya perkerja yg harus beralih ke Industrial (Pabrik) dan jasa.
- lingkungan: Pencemaran air dan Perubahan Iklim hingga pencemaran genetik.

**Apakah permasalahan yang ditemukan akan menghambat tujuan pembangunan berkelanjutan?**

Mungkin iya karena sekarang banyak bangunan kantor, mall dll, dan sebagian besar lahan pertanian akan diganti dengan bangunan berkelanjutan

---

**Menemukan Solusi #2**  
**Ayo Cari Solusinya!**

Setelah membaca artikel tersebut, coba usulkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

**Bagaimana Anda mengantisipasi permasalahan yang terjadi agar tidak terjadi di wilayah sekitar?**

Mengolah hasil panen menjadi produk yg siap konsumsi.  
Adanya manajemen pemasaran terpadu.

**Solusi apa yang mungkin dapat Anda lakukan? (minimal kemukakan 3 solusi)**

- Tidak sembariskan limbah di buang sembarangan
- Limbah diolah / Tempat pengelola. Berperti: limbah jadi diganti jadi
- Ecofriendly
- Pemerataan distribusi pangan.

Jawaban LKPD Siswa

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Dok. Pribadi, 2024)

**Menemukan Solusi**  
**Mari Usulkan Solusi!**

Setelah menentukan solusi, pilihlah solusi dalam bentuk teknologi yang paling mungkin diciptakan! Lalu jawablah pertanyaan dibawah ini!

**Solusi Anda:**

Vertical Garden

**Apa kelebihan dan kekurangan dari solusi ini?**

Kelebihan	Kekurangan
menghemat energi dan biaya listrik, meningkatkan privasi, dan mengurangi kebisingan,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biaya pengalangan dan pemeliharaan awal tanaman Vertical bisa jadi mahal</li> <li>Perkembangan akar yg terbatas dapat mempengaruhi kesehatan tanaman</li> </ul>

**Bagaimana hubungan solusi ini dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi?**

Bermanfaat untuk menjaga ekosistem sekitar dan menyediakan habitat merupkan sektor yang memberikan kontribusi yg besar dalam pembangunan perekonomian

---

**Mari Mendesain**

Setelah menentukan solusi, selanjutnya tentukan alat dan bahan serta perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat produk kreatifmu!

**Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan?**

- Pipa
- Lem
- Selang
- Sumbat
- Pasir
- Batu
- Spindel
- Box
- Bibit biji kacang ijo

**Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan produk Anda?**

$35.000 + 50.000 + 8.500 + 15.000 = 108.500$

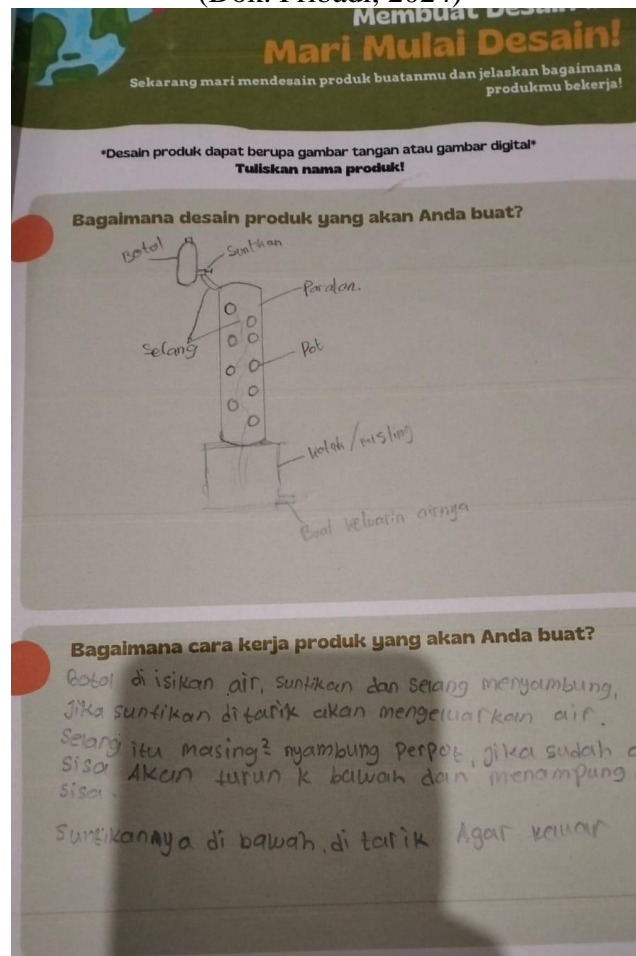
Pasir	Selang	Lem	Ember/
50cm	50cm		kaldu

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa


Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)



Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)

## KELOMPOK 4



### Menemukan Permasalahan #1

## Lihat Sekelilingmu!

Setelah membaca artikel di atas, jawablah pertanyaan berikut!

**Berdasarkan artikel di atas, apakah terdapat permasalahan yang serupa yang terjadi di wilayah sekitar Anda? Jelaskan!**


- Permasalahan serupa yang terjadi adalah, polusi kendaraan. Karena, sekolah kita terletak dipinggir jalan.

**Bagaimana dampak permasalahan yang terjadi terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan?**

- dampak yang terjadi pada aspek ekonomi yaitu, dapat menambah pengeluaran untuk membeli masker dll.
- Dampak yang terjadi pada aspek sosial yaitu, dapat menghambat aktivitas dan kesibukan masyarakat.
- Dampak yang terjadi pada lingkungan yaitu, udara menjadi kotor.

**Apakah permasalahan yang ditemukan akan menghambat tujuan pembangunan berkelanjutan?**

- Iya.



### Menemukan Solusi #2

## Ayo Cari Solusinya!

Setelah membaca artikel tersebut, coba usulkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

**Bagaimana Anda mengantisipasi permasalahan yang terjadi agar tidak terjadi di wilayah sekitar?**

- Dapat menggunakan transportasi umum.
- Biasakan berjalan kaki.
- Biasakan beraktivitas menggunakan sepeda.

**Solusi apa yang mungkin dapat Anda lakukan? (minimal kemukakan 3 solusi)**

- Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor seperti mobil listrik, dll.
- Melarang masyarakat untuk menggunakan kendaraan yang mengeluarkan asap berlebih.
- Dipatikkah menggunakan kendaraan yang mengeluarkan asap berlebih.

### Jawaban LKPD Siswa

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Dok. Pribadi, 2024)

## Menemukan Solusi #2 Mari Usulkan Solusi!

Setelah menentukan solusi, pilihlah solusi dalam bentuk teknologi yang paling mungkin diciptakan! Lalu jawablah pertanyaan dibawah ini!

**Solusi Anda:**

◦ Solusi kelompok kita. Kelompok kita akan membuat solusi teknologi yaitu alat penyaring udara.

**Q Apa kelebihan dan kekurangan dari solusi ini?**

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Dapat mengurangi udara kotor dan menyisihkan udara segar &amp; bersih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦</li> </ul>

**Q Bagaimana hubungan solusi ini dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi?**

- Solusi terhadap lingkungan yaitu memiliki udara yang bersih.
- Solusi ini terhadap aspek sosial yaitu masyarakat yang dapat bebas menghirup udara segar.
- Solusi terhadap ekonomi yaitu dapat mengurangi pengeluaran yang untuk membeli masker dll.

## Membuat Desain #3 Mari Mendesain!

Setelah menentukan solusi, selanjutnya tentukan alat dan bahan serta perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat produk kreatifmu!

**Q Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan?**

<p><b>ALAT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cutter</li> <li>◦ Gunting</li> <li>◦ Lem tembak</li> <li>◦ Lem super kuat</li> </ul>	<p><b>BAHAN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Botol Aqua ✓</li> <li>◦ Cup minuman ✓</li> <li>◦ Kipas angin mini</li> <li>◦ Aerator</li> <li>◦ Selang</li> </ul>
---	---

**Q Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan produk Anda?**

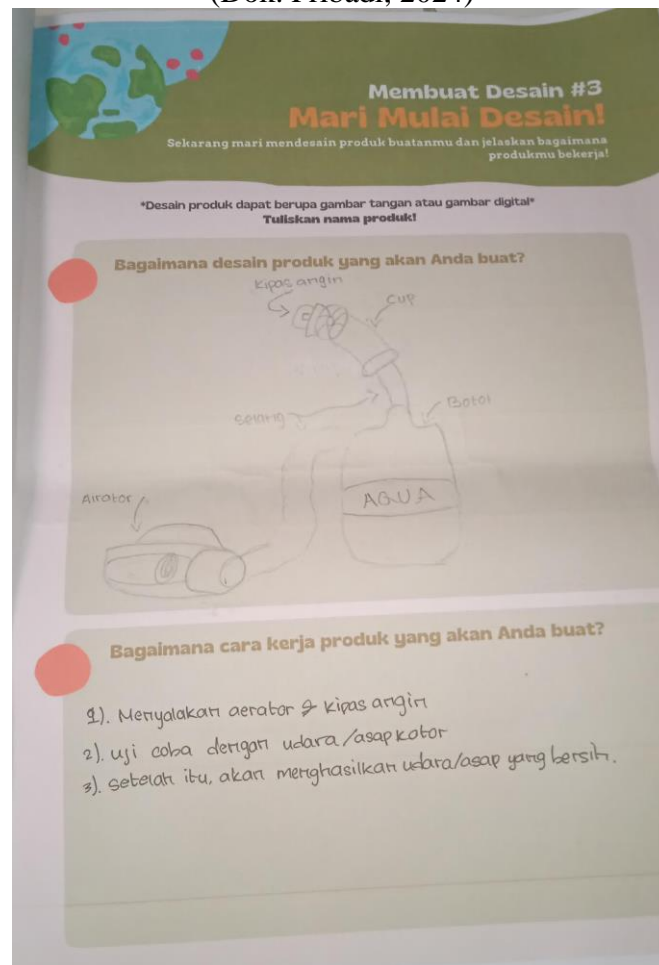
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cup minuman : -</li> <li>◦ Kipas angin : -</li> <li>◦ Aerator : -</li> <li>◦ Selang : 20.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Lem tembak isian: 5.000</li> <li>◦ Botol aqua : -</li> </ul>
--	---

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)



Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)

## KELOMPOK 5

**Menemukan Permasalahan #1**  
**Lihat Sekelilingmu!**  
 Setelah membaca artikel di atas, jawablah pertanyaan berikut!

**Berdasarkan artikel di atas, apakah terdapat permasalahan yang serupa yang terjadi di wilayah sekitar Anda? Jelaskan!**

- Permasalahannya adalah <sup>suget</sup> air di sekitar sekolah yang menyebabkan adanya "jenih"

**Bagaimana dampak permasalahan yang terjadi terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan?**

- Dampak aspek ekonomi menurun karena kualitas air yg kotor bisa menimbulkan penyakit, lingkungan menjadi kurang nyaman dan kurang baik karena penyakit yang disebabkan "jenih"

**Apakah permasalahan yang ditemukan akan menghambat tujuan pembangunan berkelanjutan?**

= ~~penghambat~~.  
 = menghambat.

---

**Menemukan Solusi #2**  
**Ayo Cari Solusinya!**  
 Setelah membaca artikel tersebut, coba usulkan ide solusi yang inovatif dan kreatif, lalu pilihlah solusi yang mungkin dapat diciptakan!

**Bagaimana Anda mengantisipasi permasalahan yang terjadi agar tidak terjadi di wilayah sekitar?**

- Bergotong royong untuk membersihkan air kotor yang terkena limbah pabrik atau sampah.  
 - dan juga mengolah limbah pabrik sebelum di buang ke sungai / selokan.

**Solusi apa yang mungkin dapat Anda lakukan? (minimal kemukakan 3 solusi)**

1. mengolah limbah sebelum di buang langsung ke sungai.
2. jika boleh membuang sampah ke sungai / air
3. Bergotong royong untuk membersihkan air kotor (Sungai, Selokan)

Jawaban LKPD Siswa  
 (Dok. Pribadi, 2024)

**Menemukan Solusi #2**  
**Mari Usulkan Solusi!**

Setelah menentukan solusi, pilihlah solusi dalam bentuk teknologi yang paling mungkin diciptakan! Lalu jawablah pertanyaan dibawah ini!

**Solusi Anda:**

- mengolah limbah menjadi alat yang berguna. (filter air)

**Apa kelebihan dan kekurangan dari solusi ini?**

Kelebihan	Kekurangan
Membuat air menjadi lebih bersih	-

**Bagaimana hubungan solusi ini dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi?**

- lingkungan = Mengurangi limbah, Air menjadi lebih bersih.
- Sosial = Tidak menimbulkan penyakit.
- ekonomi = ekonomi menjadi naik karena tidak lagi membeli air bersih.



**Membuat Desain #3**  
**Mari Mendesain!**

Setelah menentukan solusi, selanjutnya tentukan alat dan bahan serta perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat produk kreatifmu!

**Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan?**

Alat : - Galon lembaran ✂ ✂  
- Cutter / pisau

Bahan : - Biji mangga  
- kapas  
- kriskri pasir  
- kasa  
- pasir

**Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan produk Anda?**

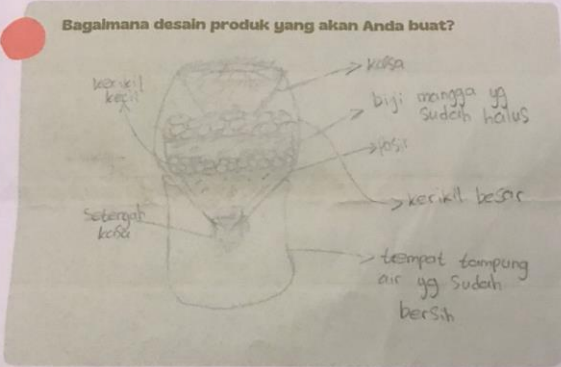
Galon ( gratis )  
Cutter / pisau ( gratis )  
Biji mangga ( 20 rb )  
Kapas (~~13 rb~~) ( 13 rb )  
Krisik pasir ( 10 rb )

Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)

**Membuat Desain #3**  
**Mari Mulai Desain!**  
Sekarang mari mendesain produk buatanmu dan jelaskan bagaimana produkmu bekerja!

\*Desain produk dapat berupa gambar tangan atau gambar digital\*  
**Tuliskan nama produk!**

**Bagaimana desain produk yang akan Anda buat?**



**Bagaimana cara kerja produk yang akan Anda buat?**

Air yang kotor dituangkan kepada filter air lalu filter air menyaring kotoran yang ada di air tersebut.

**Pengujian Produk #5**  
**Ayo Uji Produkmu!**  
Apakah prosedurnya sudah sesuai dengan harapanmu?

Tulis ulang prosedurnya, dan jika berfungsi sesuai harapan berikan ✓ dan jika Anda menemukan kendala silakan tuliskan, lalu upload dokumentasi proses pengujian melalui Google Drive

Prosedur	Hasil	Kendala
<p>1. Galon / botol aquanya <del>dituang</del> dipotong tengahnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- berikan kasa di tutup botolnya.</li> <li>- lalu isi lagi di atas kasa dengan pasir.</li> <li>- isi kerikil kecil di atas pasir.</li> <li>- Pembuatan biji mangga           <ul style="list-style-type: none"> <li>- biji mangga dikeringin, ditumbuk, lalu di belender, dan dikeringkan lagi.</li> <li>- lalu isi biji mangga di atas kerikil kecil.</li> <li>- dan diberi kasa lagi yang agak banyak.</li> <li>- dan jadilah filter air.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Bisa membuat air menjadi bersih dan airnya bisa digunakan.</p> <p>Hasilnya sangat bagus ✓</p>	<p>Briket nya berjamur jadi saat uji coba airnya kurang bersih / mering coklat.</p>

Jawaban LKPD Siswa  
(Dok. Pribadi, 2024)

Adiendra Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lampiran 10. Tabulasi Skor Aksi Peduli Iklim Siswa

Data Pretest

Responden	Tindakan Masa Lalu																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AYR	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	42	2.1
DD	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	2	1	2	1	2	27	1.4
FR	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	28	1.4
GAG	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3	1	1	29	1.5
KA	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	26	1.3
LVA	3	3	1	1	1	2	4	2	2	2	4	1	1	1	2	3	1	4	2	3	40	2.0
MHF	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	27	1.4
MRR	1	2	3	1	1	1	2	2	1	2	4	2	1	1	2	1	2	3	1	2	35	1.8
NRS	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	30	1.5
NO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	23	1.2
NAN	2	2	1	1	3	2	1	2	1	3	4	1	2	3	3	2	2	4	2	4	45	2.3
NAA	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	3	2	2	3	1	2	39	2.0
NK	1	3	2	3	2	1	2	3	1	2	3	2	2	3	4	2	1	2	2	3	44	2.2
OF	2	2	1	1	2	2	1	3	3	3	4	2	1	2	2	1	1	3	1	3	40	2.0
RFN	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	2	2	32	1.6
RM	1	3	1	1	1	1	2	2	1	3	4	1	1	1	2	1	2	2	1	2	33	1.7
RMR	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	3	29	1.5
RY	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	26	1.3
SNB	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	28	1.4
SN	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	1	4	30	1.5
ANR	2	2	2	2	1	2	1	3	1	2	2	1	1	3	2	1	1	3	3	2	37	1.9
ANB	2	2	1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	2	2	33	1.7
AS	4	3	1	1	1	4	3	4	2	2	2	4	2	1	3	3	3	4	1	1	49	2.5
ASW	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	2	1	2	2	1	1	1	2	34	1.7
ADP	2	1	3	1	1	2	1	3	3	2	2	1	1	2	1	3	4	3	4	4	44	2.2
CRA	1	2	2	3	1	2	1	3	1	3	4	1	4	2	4	1	1	4	3	4	47	2.4
CR	2	1	3	1	2	2	1	3	3	2	2	2	3	4	4	2	1	2	3	2	45	2.3
DA	2	2	3	1	2	2	1	3	1	2	3	2	2	2	3	1	3	2	2	4	43	2.2
GEA	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	28	1.4
KAA	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3	26	1.3
LSJ	3	1	2	1	4	3	1	3	1	3	4	3	1	4	2	1	2	1	4	4	48	2.4
MJD	2	1	3	1	1	2	1	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	4	35	1.8
MFF	3	2	3	1	2	3	2	1	1	1	2	2	1	2	3	2	4	2	2	3	42	2.1
NZP	2	2	3	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	1	1	1	3	43	2.2
NL	3	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	34	1.7
NTP	2	3	4	1	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	33	1.7
NSR	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	3	1	4	32	1.6
RYZ	2	1	3	2	2	2	3	4	4	4	2	3	2	4	1	2	3	2	2	1	49	2.5
RDP	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	4	29	1.5
SAF	2	2	2	1	2	2	2	4	3	2	3	3	1	2	2	2	3	1	3	3	43	2.2
SDH	1	2	3	1	2	2	2	1	1	1	3	1	1	2	2	2	1	4	2	1	35	1.8
VZ	1	2	2	1	3	2	1	3	4	3	2	1	1	1	3	1	1	3	1	3	39	2.0
ZK	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	4	3	4	52	2.6
Rata-rata Total dan Skor																					36	1.8

Adianda Ramadhina Afiansyah, 2023

Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Responden	Tindakan Masa Sekarang																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AYR	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	46	2.3
DD	2	2	3	3	1	2	2	3	1	2	2	1	1	1	1	3	2	3	2	2	37	1.9
FR	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	40	2.0
GAG	3	3	4	1	1	1	4	1	1	1	2	1	2	1	1	4	4	3	1	4	39	2.0
KA	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	2	3	40	2.0
LVA	2	3	4	2	4	3	4	2	1	2	4	2	2	1	4	3	2	4	1	3	50	2.5
MHF	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	4	2	2	2	2	3	2	3	2	4	43	2.2
MRR	1	2	2	2	1	2	1	2	1	3	4	1	1	1	2	1	1	3	1	2	34	1.7
NRS	3	2	2	4	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	2	2	3	3	40	2.0
NO	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	43	2.2
NAN	3	4	3	4	4	3	3	3	1	3	4	3	2	4	3	2	2	4	3	4	62	3.1
NAA	3	3	3	4	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	3	1	1	45	2.3
NK	2	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	4	2	2	2	1	4	50	2.5
OF	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2	4	1	3	41	2.1
RFN	2	3	3	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1	2	3	1	3	37	1.9
RM	1	2	1	2	1	1	2	2	3	3	2	1	1	1	4	1	3	4	1	3	39	2.0
RMR	2	2	1	1	1	2	1	3	1	2	3	3	1	2	2	1	3	2	1	4	38	1.9
RY	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	3	1	3	1	2	39	2.0
SNB	2	2	2	4	2	1	1	3	1	2	2	1	1	2	2	1	3	2	2	3	39	2.0
SN	2	3	3	3	3	2	1	2	1	2	4	1	1	2	2	1	1	2	2	4	42	2.1
ANR	3	4	4	4	3	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3	4	4	2	54	2.7
ANB	3	4	4	1	2	4	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	53	2.7
AS	3	3	4	2	1	4	3	4	3	3	2	4	3	2	2	1	3	4	2	2	55	2.8
ASW	2	3	4	4	3	3	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	1	2	2	4	51	2.6
ADP	2	1	3	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	4	2	2	2	38	1.9
CRA	3	4	4	4	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	4	1	2	4	2	3	52	2.6
CR	3	2	4	4	2	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	3	2	3	2	60	3.0
DA	3	3	4	1	3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	4	3	3	2	3	4	57	2.9
GEA	2	1	4	2	2	2	1	2	3	1	2	1	1	2	3	1	2	2	1	2	37	1.9
KAA	4	4	4	4	2	2	3	4	3	3	4	2	4	2	2	3	2	2	3	4	61	3.1
LSJ	2	3	4	4	4	2	2	4	1	2	3	2	3	4	3	2	2	1	4	4	56	2.8
MJD	2	3	4	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	4	50	2.5
MFF	3	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	4	2	3	40	2.0
NZP	3	3	4	2	2	3	3	4	2	3	2	2	2	2	4	3	3	2	3	2	54	2.7
NL	3	2	3	4	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	47	2.4
NTP	2	4	4	3	2	2	2	3	1	2	2	1	2	3	1	2	1	2	2	2	43	2.2
NSR	2	3	4	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	41	2.1
RYZ	1	1	2	1	2	1	2	4	3	3	2	1	1	4	1	1	3	2	3	2	40	2.0
RDP	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	1	3	1	4	33	1.7
SAF	4	3	4	1	2	2	4	1	2	2	2	2	1	2	4	4	2	3	1	3	49	2.5
SDH	3	2	3	1	3	2	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	2	3	3	1	48	2.4
VZ	1	1	4	4	2	2	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	3	1	4	38	1.9
ZK	2	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	4	3	4	56	2.8
Rata-rata Total dan Skor																					46	2.3

Responden	Tindakan Masa Depan																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AYR	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	55	2.8
DD	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	62	3.1
FR	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	53	2.7
GAG	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	67	3.4
KA	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	53	2.7
LVA	4	3	4	3	4	3	4	2	4	2	4	3	1	1	4	4	2	4	1	4	57	2.9
MHF	2	4	3	1	3	3	3	3	1	2	4	2	2	2	3	3	3	4	3	4	51	2.6
MRR	1	3	2	2	1	3	1	2	1	4	4	2	2	2	2	1	2	3	1	2	41	2.1
NRS	3	2	1	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	57	2.9
NO	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	60	3.0
NAN	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	70	3.5
NAA	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	63	3.2
NK	4	3	2	3	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	64	3.2
OF	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	63	3.2
RFN	3	3	3	3	1	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	58	2.9
RM	3	2	1	3	1	2	1	4	4	3	4	1	1	1	3	1	2	4	1	4	46	2.3
RMR	3	3	4	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	2	4	2	3	4	62	3.1
RY	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	63	3.2
SNB	3	4	3	4	3	3	2	4	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	4	62	3.1
SN	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	4	2	2	3	3	2	2	3	4	4	61	3.1
ANR	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	2	4	3	61	3.1
ANB	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	71	3.6
AS	4	4	3	3	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	72	3.6
ASW	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	58	2.9
ADP	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	4	3	4	2	3	3	57	2.9
CRA	3	3	4	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	2	4	3	3	57	2.9
CR	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	69	3.5
DA	3	4	3	2	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	68	3.4
GEA	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	62	3.1
KAA	3	2	2	4	2	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	61	3.1
LSJ	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	4	62	3.1
MJD	2	4	3	1	2	4	3	4	2	4	3	2	1	3	4	2	2	1	3	4	54	2.7
MFF	3	3	4	3	2	3	2	1	1	1	3	2	1	2	3	2	3	3	3	3	48	2.4
NZP	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	68	3.4
NL	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	3.1
NTP	3	4	3	4	2	3	2	4	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	59	3.0
NSR	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	57	2.9
RYZ	3	1	2	1	2	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	62	3.1
RDP	3	3	2	3	3	3	1	2	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	56	2.8
SAF	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	4	67	3.4
SDH	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	2	63	3.2
VZ	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	2	2	3	4	3	3	4	4	4	65	3.3
ZK	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	71	3.6
Rata-rata Total dan Skor																					60	3.0

Responden	Capaian Kompetensi																								Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
AYR	1	3	3	3	3	2	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	57	2.4
DD	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	77	3.2
FR	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	79	3.3
GAG	3	2	3	4	2	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	77	3.2
KA	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	53	2.2
LVA	2	3	2	4	3	3	4	1	3	4	3	2	1	4	3	2	2	2	4	2	3	3	2	4	66	2.8
MHF	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	62	2.6
MRR	2	2	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	61	2.5
NRS	2	2	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	3	62	2.6
NO	2	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	70	2.9
NAN	4	4	3	4	3	2	4	3	2	2	2	2	3	1	4	2	3	2	4	3	3	4	1	3	68	2.8
NAA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	3.0
NK	3	3	4	4	3	2	3	3	2	2	2	2	2	4	4	2	3	2	3	3	4	3	2	3	68	2.8
OF	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	65	2.7
RFN	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4	2	2	3	69	2.9
RM	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	2	2	1	3	2	3	55	2.3
RMR	3	2	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	4	2	2	4	2	2	4	1	3	2	66	2.8
RY	2	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	60	2.5
SNB	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	4	2	4	3	3	2	3	4	2	2	76	3.2
SN	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	3	59	2.5
ANR	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	4	2	3	72	3.0
ANB	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	63	2.6
AS	4	3	4	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	2	3	2	1	3	74	3.1
ASW	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	2	3	4	2	3	66	2.8
ADP	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	3	66	2.8
CRA	2	3	4	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	4	2	1	3	3	4	3	4	69	2.9
CR	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	82	3.4
DA	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	2	4	77	3.2
GEA	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3	3	3	4	3	2	3	77	3.2
CAA	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	3	77	3.2
LSJ	3	3	3	4	3	2	3	4	3	2	4	3	2	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	3	77	3.2
MJD	3	3	2	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	1	3	4	74	3.1
MFF	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68	2.8
NZP	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	73	3.0
NL	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	71	3.0
NTP	2	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	4	2	2	69	2.9
NSR	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	4	3	2	2	2	3	2	2	2	59	2.5
RYZ	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	62	2.6
RDP	2	2	3	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	1	2	59	2.5
SAF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	4	3	2	2	66	2.8
SDH	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	73	3.0
VZ	2	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	1	3	71	3.0
ZK	2	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	75	3.1
Rata-rata Total dan Skor																								68	2.9	

### Data Post-test

Adienda Ramadhina Afiansyah, 2023

*Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD untuk Mencapai Poin SDGs Climate Action terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Responden	Tindakan Masa Lalu																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AYR	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	1	40	2.0
DD	1	2	2	1	2	3	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	2	2	2	2	33	1.7
FR	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	29	1.5
GAG	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	46	2.3	
KA	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	1	1	2	3	1	2	2	2	3	40	2.0
LVA	2	3	4	3	4	3	2	4	2	2	4	3	4	2	1	2	1	3	1	3	53	2.7
MHF	3	3	3	2	1	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	41	2.1
MRR	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	4	2	1	1	2	1	2	4	1	2	35	1.8
NRS	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	41	2.1
NO	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	24	1.2
NAN	3	3	3	4	3	3	2	2	1	3	4	2	1	2	4	3	2	2	3	4	54	2.7
NAA	3	2	3	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	42	2.1
NK	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	47	2.4
OF	1	1	1	2	2	1	1	3	2	2	3	1	2	2	2	1	1	4	1	4	37	1.9
RFN	1	2	1	1	2	1	2	3	1	2	3	1	1	2	2	1	1	2	2	3	34	1.7
RM	3	2	4	1	1	2	4	2	4	3	2	1	1	2	4	2	3	1	3	1	46	2.3
RMR	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	4	2	2	2	2	1	1	3	2	4	37	1.9
RY	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	4	3	49	2.5
SNB	1	2	3	2	2	2	2	3	1	2	4	1	1	2	2	2	1	2	3	4	42	2.1
SN	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	48	2.4
ANR	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	2	48	2.4
ANB	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	2	1	1	4	1	2	35	1.8
AS	1	2	3	4	1	1	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	54	2.7
ASW	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	4	52	2.6
ADP	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	1.2
CRA	3	3	3	4	2	3	2	3	2	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	63	3.2
CR	1	1	2	2	2	3	1	2	4	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	39	2.0
DA	3	3	3	1	3	3	2	2	1	2	3	1	1	1	2	1	2	2	2	3	41	2.1
GEA	3	1	4	1	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	4	2	2	2	1	2	40	2.0
KAA	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	32	1.6
LSJ	2	3	1	1	4	3	1	2	2	3	4	2	1	4	2	1	1	1	4	4	46	2.3
MJD	4	3	4	1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	70	3.5
MFF	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	1	2	41	2.1
NZP	2	2	3	1	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	4	46	2.3
NL	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36	1.8
NTP	3	4	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	49	2.5
NSR	3	4	3	1	3	3	2	3	2	2	4	2	1	3	3	2	3	3	3	4	54	2.7
RYZ	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	31	1.6
RDP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	25	1.3
SAF	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	54	2.7
SDH	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	39	2.0
VZ	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	3	1	1	2	3	1	3	35	1.8
ZK	2	2	3	3	4	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4	2	4	51	2.6
Rata-rata Jumlah Total dan Skor																					42	2.1

Responden	Tindakan Masa Sekarang																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AYR	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	52	2.6
DD	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	2	49	2.5
FR	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	38	1.9
GAG	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	53	2.7
KA	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	53	2.7
LVA	3	3	4	2	3	3	2	4	3	4	4	3	4	2	1	3	1	2	1	3	55	2.8
MHF	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	3	2	3	2	2	2	3	2	49	2.5
MRR	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	4	1	1	1	2	1	1	3	1	1	32	1.6
NRS	3	3	3	4	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	49	2.5
NO	2	3	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	42	2.1
NAN	4	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	2	1	3	4	4	3	2	4	4	64	3.2
NAA	4	3	4	4	3	3	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	56	2.8
NK	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	59	3.0
OF	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	4	1	4	49	2.5
RFN	2	3	3	1	4	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	45	2.3
RM	3	3	2	4	1	2	4	4	3	3	4	1	1	2	4	1	3	2	2	3	52	2.6
RMR	2	3	2	1	1	3	2	4	2	3	4	2	2	3	2	1	3	3	2	4	49	2.5
RY	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2	69	3.5
SNB	2	4	3	4	3	3	2	3	1	2	4	1	2	3	2	3	2	2	3	4	53	2.7
SN	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	49	2.5
ANR	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	4	4	3	4	2	2	4	2	3	3	65	3.3
ANB	4	4	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1	3	4	3	3	4	4	3	55	2.8
AS	1	1	1	1	1	2	3	2	3	1	2	2	1	3	4	2	4	2	2	2	40	2.0
ASW	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	62	3.1
ADP	3	3	4	1	2	4	4	4	4	3	2	2	3	3	4	4	4	2	4	4	64	3.2
CRA	3	4	3	4	2	3	2	4	4	3	2	3	3	4	4	3	4	2	1	4	62	3.1
CR	3	2	4	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	2	3	2	63	3.2
DA	3	4	3	1	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	59	3.0
GEA	3	2	4	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	49	2.5
KAA	3	2	3	4	3	4	2	3	4	2	4	2	2	3	2	4	3	4	4	3	61	3.1
LSJ	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	3	2	4	4	4	70	3.5
MJD	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	3	4	70	3.5
MFF	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	4	43	2.2
NZP	3	3	4	2	3	3	2	4	2	3	2	2	2	3	4	3	4	3	3	4	59	3.0
NL	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	67	3.4
NTP	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	57	2.9
NSR	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	58	2.9
RYZ	2	1	3	2	3	2	2	3	3	2	2	1	2	3	2	3	4	2	3	3	48	2.4
RDP	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	3	4	1	3	51	2.6
SAF	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	1	3	2	3	3	3	3	3	3	4	60	3.0
SDH	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	59	3.0
VZ	3	3	2	4	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	46	2.3
ZK	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	2	4	4	4	4	2	69	3.5
<b>Adianda Ramadhina Afiansyah, 2023</b>	Rata-rata Jumlah Total dan Skor																				55	2.7



Responden	Tindakan Masa Depan																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AYR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0
DD	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	65	3.3
FR	3	3	2	1	3	1	1	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	3	3	53	2.7
GAG	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	4.0
KA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	3.1
LVA	2	3	2	4	4	2	2	4	4	4	4	3	2	4	2	3	1	4	2	3	59	3.0
MHF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0
MRR	2	3	2	2	3	2	2	3	2	4	4	2	2	2	3	2	2	4	2	2	50	2.5
NRS	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	65	3.3
NO	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	3.1
NAN	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	72	3.6
NAA	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	3.1
NK	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	66	3.3
OF	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	64	3.2
RFN	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	2	3	2	3	4	60	3.0
RM	4	3	1	4	2	1	4	4	3	3	4	1	2	3	4	1	2	3	2	4	55	2.8
RMR	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	69	3.5
RY	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	71	3.6
SNB	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	66	3.3
SN	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	47	2.4
ANR	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	73	3.7
ANB	4	4	3	2	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	71	3.6
AS	1	2	1	1	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	42	2.1
ASW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0
ADP	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	4.0
CRA	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3	4	69	3.5
CR	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	73	3.7
DA	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	74	3.7
GEA	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	77	3.9
KAA	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	2	2	3	2	3	4	4	3	3	62	3.1
LSJ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	74	3.7
MJD	3	4	4	1	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	69	3.5
MFF	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	46	2.3
NZP	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	73	3.7
NL	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	71	3.6
NTP	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	67	3.4
NSR	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	73	3.7
RYZ	2	2	2	3	2	2	3	2	3	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4	3	59	3.0
RDP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0
SAF	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77	3.9
SDH	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	79	4.0
VZ	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	69	3.5
ZK	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	73	3.7
<b>Adianda Ramadhina Afiansyah, 2023</b>	Rata-rata Jumlah Total dan Skor																				66	3.3

Responden	Capaian Kompetensi																								Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
AYR	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	65	2.7
DD	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	79	3.3
FR	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	2	3	1	3	4	72	3.0
GAG	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	88	3.7
KA	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	3	3	2	3	64	2.7
LVA	3	1	2	2	1	3	1	2	3	2	2	3	3	3	2	3	4	2	1	2	3	2	1	3	54	2.3
MHF	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	1	3	2	3	3	3	2	3	60	2.5
MRR	2	2	4	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	4	3	2	1	1	2	58	2.4
NRS	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	2	4	2	3	65	2.7
NO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	3.0
NAN	4	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	4	2	3	2	4	3	3	4	2	4	72	3.0
NAA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	77	3.2
NK	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	79	3.3
OF	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	70	2.9
RFN	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	64	2.7
RM	2	2	3	4	2	1	4	1	3	2	3	3	3	2	1	4	3	2	3	1	3	2	1	3	58	2.4
RMR	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	1	3	4	78	3.3
RY	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	86	3.6
SNB	2	3	4	4	4	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3	4	2	69	2.9
SN	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	55	2.3
ANR	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	83	3.5
ANB	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	2	4	4	3	2	3	2	3	2	77	3.2
AS	1	3	2	2	3	4	4	4	3	4	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	58	2.4	
ASW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	77	3.2
ADP	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	85	3.5
CRA	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	85	3.5
CR	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	84	3.5
DA	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	83	3.5
GEA	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	81	3.4
KAA	2	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	4	4	2	2	70	2.9
LSJ	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	83	3.5
MJD	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	81	3.4
MFF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	70	2.9
NZP	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	82	3.4
NL	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	82	3.4
NTP	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	79	3.3
NSR	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	76	3.2
RYZ	1	3	3	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4	75	3.1
RDP	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	3.0
SAF	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	70	2.9
SDH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	76	3.2
VZ	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	83	3.5
ZK	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	81	3.4
Rata-rata Jumlah Total dan Skor																								74	3.1	

### Lampiran 11. Analisis Uji Statistik Tindakan Masa Lalu

#### a. Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	Kontrol	.229	20	.007	.903	20	.047
	Eksperimen	.149	23	.200*	.955	23	.370
Nilai Gain ( <i>post-pre</i> )	Kontrol	.157	20	.200*	.957	20	.495
	Eksperimen	.119	23	.200*	.968	23	.631

#### b. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretest	.622	1	41	.435
Nilai Gain ( <i>post-pre</i> )	2.390	1	41	.130

#### c. Uji Beda Rata-Rata

Pretest	Nilai
Mann-Whitney U	115.000
Wilcoxon W	325.000
Z	-2.811
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

Gain Posttest ( <i>post-pre</i> )	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	2.390	.130	1.255	41	.217
Equal variances not assumed			1.298	36.620	.202

## Lampiran 12. Analisis Uji Statistik Tindakan Masa Sekarang

### a. Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	Kontrol	.222	20	.011	.827	20	.002
	Eksperimen	.29	23	.200*	.942	23	.202
Nilai Gain ( <i>post-pre</i> )	Kontrol	.197	20	.041	.897	20	.037
	Eksperimen	.153	23	.177	.932	23	.118

### b. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretest	4.089	1	41	.050
Nilai Gain ( <i>post-pre</i> )	.568	1	41	.455

### c. Uji Beda Rata-Rata

Pretest	Nilai
Mann-Whitney U	131.500
Wilcoxon W	341.500
Z	-2.415
Asymp. Sig. (2-tailed)	.016

Gain ( <i>post-pre</i> )	Nilai
Mann-Whitney U	197.500
Wilcoxon W	405.500
Z	-.846
Asymp. Sig. (2-tailed)	.398

### Lampiran 13. Analisis Uji Statistik Tindakan Masa Depan

#### a. Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	Kontrol	.168	20	.142	.934	20	.187
	Eksperimen	.153	23	.172	.952	23	.327
Nilai Posttest	Kontrol	.156	20	.200*	.972	20	.787
	Eksperimen	.238	23	.002	.830	23	.001

#### b. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretest	.138	1	41	.712
Nilai Posttest	.917	1	41	.344

#### c. Uji Beda Rata-Rata

Pretest	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	.138	.712	-1.849	41	.072
Equal variances not assumed			-1.834	38.567	.074

Posttest	Nilai
Mann-Whitney U	121.000
Wilcoxon W	331.000
Z	-2.670
Asymp. Sig. (2-tailed)	.008

### Lampiran 14. Analisis Uji Statistik Capaian Kompetensi

#### a. Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	Kontrol	.119	20	.200*	.961	20	.573
	Eksperimen	.158	23	.142	.950	23	.295
Nilai Posttest	Kontrol	.131	20	.200*	.949	20	.351
	Eksperimen	.159	23	.881	.881	23	.011

#### b. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretest	1.553	1	41	.220
Nilai Posttest	.327	1	41	.571

#### c. Uji Beda Rata-Rata

Pretest	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	1.553	.220	-2.160	41	.037
Equal variances not assumed			.2,120	35.327	.041

Gain ( <i>post-pre</i> )	Nilai
Mann-Whitney U	138.000
Wilcoxon W	348.000
Z	-2.259
Asymp. Sig. (2-tailed)	.024

**Lampiran 15.** Kategori Aksi Siswa (Tiap Tindakan Masa)

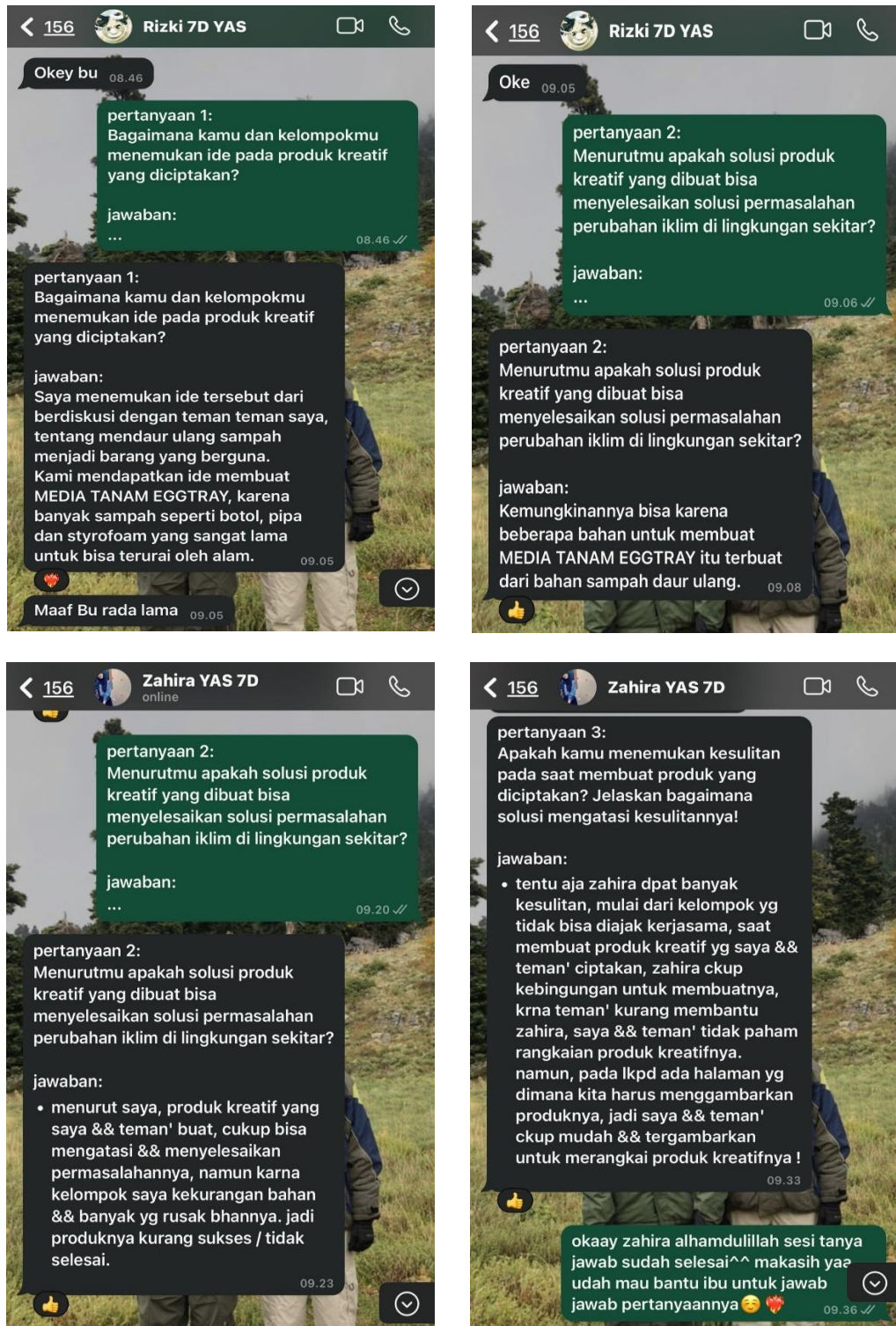
Responden	SKOR ML	SKOR MS	SKOR MD	Kategori			
AYR	2.0	2.6	3.0	++	++	18	90
DD	1.7	2.5	3.3	++	-+	1	5
FR	1.5	1.9	2.7	++	+-	1	5
GAG	2.3	2.7	4.0	++			
KA	2.0	2.7	3.1	++			
LVA	2.7	2.8	3.0	++			
MHF	2.1	2.5	3.0	++			
MRR	1.8	1.6	2.5	-+			
NRS	2.1	2.5	3.3	++			
NO	1.2	2.1	3.1	++			
NAN	2.7	3.2	3.6	++			
NAA	2.1	2.8	3.1	++			
NK	2.4	3.0	3.3	++			
OF	1.9	2.5	3.2	++			
RFN	1.7	2.3	3.0	++			
RM	2.3	2.6	2.8	++			
RMR	1.9	2.5	3.5	++			
RY	2.5	3.5	3.6	++			
SNB	2.1	2.7	3.3	++			
SN	2.4	2.5	2.4	+-			
ANR	2.4	3.3	3.7	++	++	18	78.3
ANB	1.8	2.8	3.6	++	-+	2	8.7
AS	2.7	2.0	2.1	-+	+-	1	4.3
ASW	2.6	3.1	3.0	+-	==	1	4.3
ADP	1.2	3.2	4.0	++	+=	1	4.3
CRA	3.2	3.1	3.5	-+			
CR	2.0	3.2	3.7	++			
DA	2.1	3.0	3.7	++			
GEA	2.0	2.5	3.9	++			
KA	1.6	3.1	3.1	+=			
LSJ	2.3	3.5	3.7	++			
MJD	3.5	3.5	3.5	==			
MFF	2.1	2.2	2.3	++			
NZP	2.3	3.0	3.7	++			
NL	1.8	3.4	3.6	++			
NTP	2.5	2.9	3.4	++			
NSR	2.7	2.9	3.7	++			
RYZ	1.6	2.4	3.0	++			
RDP	1.3	2.6	3.0	++			
SAF	2.7	3.0	3.9	++			
SDH	2.0	3.0	4.0	++			
VZ	1.8	2.3	3.5	++			
ZK	2.6	3.5	3.7	++			

**Lampiran 16.** Instrumen Wawancara

No.	Indikator	Pertanyaan
1.	Proses Pembelajaran STEM-ESD	Bagaimana pendapat anda setelah melaksanakan pembelajaran di kelas?
		Apakah anda merasa senang dengan suasana belajar selama proses pembelajaran di kelas? Apa kelebihan dan kekurangan pembelajaran yang dilakukan?
2.	Penguasaan Konsep SDGs Nomor 13 ( <i>Climate Action</i> )	Apa saja perubahan yang terjadi pada diri anda setelah anda mempelajari konsep SDGs <i>Climate Action</i> ?
		Apa anda merasa lebih memahami mengenai materi perubahan iklim seperti pengertian hingga solusi mengatasi perubahan iklim akibat pemanasan global?
3.	Kreativitas Siswa	Bagaimana anda menemukan ide pada produk kreatif yang diciptakan?
		Menurut anda apakah solusi produk kreatif yang dibuat bisa menyelesaikan solusi permasalahan perubahan iklim di sekitarmu?
		Apakah anda menemukan kesulitan pada saat membuat produk kreatif?
4.	Aksi Peduli Iklim Siswa	Setelah mendapatkan pembelajaran apakah anda merasa harus berkontribusi untuk menyelesaikan masalah perubahan iklim, walaupun dari lingkungan kecil misalnya keluarga?
		Apakah pembelajaran dapat membantu anda untuk melakukan aksi-aksi berkelanjutan mengenai peduli iklim di lingkungan sekitar?
		Bagaimana pendapat anda mengenai implementasi tindakan aksi berkelanjutan mengenai peduli iklim pada aktivitas sehari-hari setelah mendapatkan pembelajaran proyek STEM-ESD?



### Lampiran 17. Jawaban Wawancara Siswa



Jawaban Siswa dalam Sesi Wawancara  
(Dok. Pribadi, 2024)

## Lampiran 18. Catatan Kegiatan Penelitian

**CATATAN PENELITIAN  
KELOMPOK EKSPERIMEN**

Tanggal	Pertemuan	Kegiatan
29 April 2024	1 (Pre-test, Perumusan masalah, Pikir)	Siswa diberikan soal <i>pre-test</i> . Siswa terlihat antusias untuk melengkapi soal <i>pre-test</i> dan terdapat pula pertanyaan dari siswa terkait dengan beberapa hal yang ada di dalam butir pernyataan (contoh teknologi untuk mengelola sampah, contoh dampak perubahan iklim di bidang ekonomi, sosial, dan lingkungan). Setelah selesai mengerjakan <i>pre-test</i> , dilakukan pembentukan kelompok siswa dengan metode acak dan membagikan LKPD siswa. Pada saat membentuk kelompok siswa terdapat hambatan karena ada siswa yang tidak ingin kelompok diacak tetapi adapula siswa yang ingin kelompok diacak. Guru memandu siswa untuk melakukan diskusi dan observasi lingkungan sekolah. Guru mengarahkan beberapa contoh produk teknologi yang dapat dikembangkan oleh siswa. Siswa kemudian berdiskusi dan mencari sumber informasi mengenai ide solusi yang akan diusulkan.
30 April 2024	2 (Pikir)	Setelah siswa mengusulkan beberapa solusi, siswa memilih solusi yang dapat dikembangkan menjadi produk teknologi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan pemanasan global. Siswa banyak bertanya kepada guru mengenai keefektifan ide produk. Siswa belum terbiasa untuk mencari sumber dengan membaca artikel, sehingga guru banyak memandu siswa untuk mencari sumber yang terpercaya untuk melihat keefektifan suatu produk.
3 Mei 2024	3 (Desain)	Setelah menentukan ide solusi, siswa mengidentifikasi ide tersebut dengan kaitannya pada aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial. Siswa terlihat masih kebingungan dalam mengaitkan dengan ketiga aspek tersebut dilihat dari siswa bertanya kepada guru dan mencari

		jawabannya di internet. Setelah selesai mengidentifikasi, kemudian siswa mendesain produk dan menentukan alat bahan serta estimasi harga yang dibutuhkan untuk membuat produk.
6 Mei 2024	4 (Buat)	Siswa membuat produk. Terdapat pula kelompok siswa yang masih belum dapat membuat produknya karena kekurangan bahan sehingga mereka mengerjakan apa yang bisa mereka kerjakan di hari itu seperti memotong ataupun menempel bagian-bagian produk yang sudah ada. Karena mayoritas kelompok siswa belum selesai membuat produk, sehingga pembuatan produk dilanjutkan di rumah dan tetap diawasi oleh guru melalui grup whatsapp. Siswa kemudian dapat berkonsultasi kepada guru melalui whatsapp grup yang telah dibentuk sebelumnya. Pembuatan grup Whatsapp ini sangat membantu siswa untuk berkomunikasi dengan guru, terlihat dari banyaknya pertanyaan yang disampaikan siswa karena tidak ada batasan waktu dan lebih fleksibel dibandingkan ketika siswa bertemu langsung dengan guru di kelas.
7 Mei 2024	5 (Buat)	Karena ada beberapa siswa yang belum selesai membuat produk, pembuatan produk pun dilanjutkan. Terdapat dua kelompok siswa yang produknya sudah hampir selesai, sehingga saat di kelas mereka hanya menyusun produknya dan menambahkan bagian-bagian yang kurang saja.
13 Mei 2024	6 (Uji)	Setelah siswa selesai membuat produk, kemudian produk di uji coba. Lalu setelah diuji coba, siswa melakukan perbaikan desain jika ada kekurangan dalam produk yang dibuat. Terdapat satu kelompok (kelompok 4) yang produknya tidak berhasil saat tahap percobaan. Namun, karena keterbatasan waktu penelitian sehingga produk tidak bisa dibuat ulang. Selesai siswa melakukan pengujian, kemudian guru menilai produk kreatif yang telah dibuat oleh siswa.
17 Mei 2024	7 (Post-test)	Siswa mengerjakan <i>post-test</i> . Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada siswa.

## Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan Kelompok Kontrol

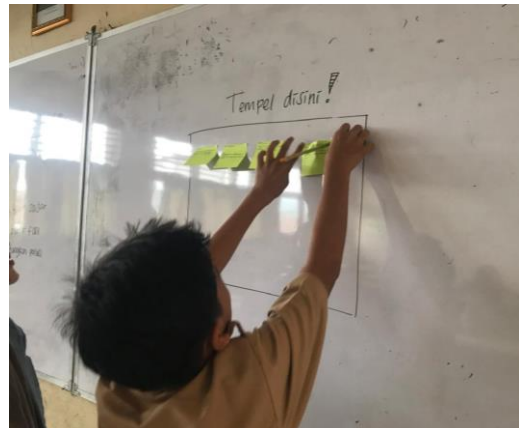
### Pengerjaan Pre-test



### Pertemuan 1



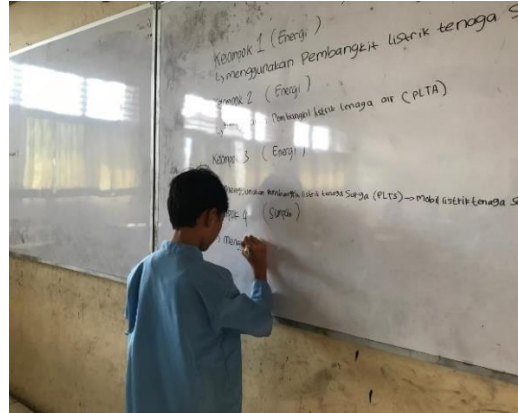
### Pertemuan 2



### Pertemuan 3



### Pertemuan 4



### Pertemuan 5



### Pengerjaan Post-test



Dokumentasi Kegiatan  
(Dok. Pribadi, 2024)

## Lampiran 20. Dokumentasi Kegiatan Kelompok Eksperimen

### Pengerjaan Pre-test



### Tahap Perumusan Masalah



### Tahap Pikir



**Tahap Desain**



**Tahap Buat**



**Tahap Uji Coba**



**Pengerjaan Post-test**



Dokumentasi Kegiatan  
(Dok. Pribadi, 2024)