

Lampiran 02. Surat Pengantar Observasi



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
 KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0411/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp :-

Hal : Mencari data/informasi untuk tugas mata kuliah teori dan Skripsi

Yth. Kepala SD Gugus Kompyang Sujana.....

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi untuk mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas-tugas mata kuliah teori, praktek, dan tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Komang Widiantari
 NIM : 1911031034
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Semester : VII

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 1 Juli 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
 NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 03. Surat Pengantar Pelaksanaan Penelitian dan Pengumpulan Data SD Negeri 14 Padangsambian



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0677/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Penelitian dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 14 Padangsambian
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Komang Widiyanti
NIM : 1911031034
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 3 Oktober 2022

Ketua,

Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 04. Surat Pengantar Pelaksanaan Penelitian dan Pengumpulan Data SD Negeri 8 Padangsambian



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0677/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Penelitian dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 8 Padangsambian
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Komang Widiantari
NIM : 1911031034
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 3 Oktober 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 05. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian *Judges I*

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp. (0361)720964

SURAT KETERANGAN VALIDASI
TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Drs. Ida Bagus Surya Manuaba, S.Pd., M.For.
NIP : 19571007 198803 1 001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : Ni Komang Widiantari
NIM : 1911031034
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 16 September 2022.
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat
digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 16 September 2022
Pakar I,

Drs. Ida Bagus Surya Manuaba, S.Pd., M.For.
NIP 19571007 198803 1 001

Lampiran 06. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian *Judges II*

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
 Fax & Telp. (0361)720964

SURAT KETERANGAN VALIDASI
TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Drs. DB. Kt. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.For.
 NIP : 19580509 198503 1 002

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : Ni Komang Widiantari
 NIM : 1911031034
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 21 September 2022. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 21 September 2022
 Pakar II,

Drs. DB. Kt. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.For.
 NIP 19580509 198503 1 002

Lampiran 07. Surat Keterangan Uji Coba Instrumen di SD Negeri 2 Padangsambian



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAHRAGA KOTA DENPASAR
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 PADANGSAMBIAN



Alamat: Jl. Keboiwa Br. Batu Paras, Telp. (0361) 9093558

Email: Sdn2_padangsambian@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor :045/112/SDN2PDS/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 2 Padangsambian, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Komang Widianjari
NIM : 1911031034
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 28 September 2022 di kelas IV B SD Negeri 2 Padangsambian untuk keperluan penyusunan skripsi.

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

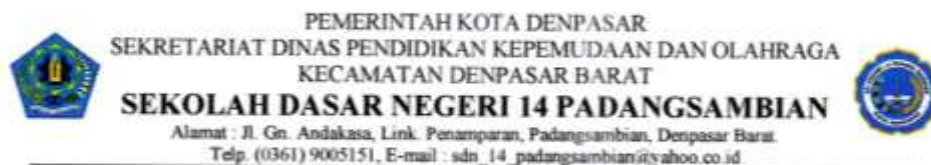
Denpasar, 28 September 2022

Kepala SD Negeri 2 Padangsambian

I Wayan Mustika, S.Pd

NIP. 19710105 199103 1 007

Lampiran 08. Surat Keterangan Pengumpulan Data di SD Negeri 14 Padangsembian



SURAT KETERANGAN

Nomor: 090/SK-XI/Sdn14Pds/2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 14 Padangsembian:

Nama : I Wayan Andika, S.Pd.
NIP : 19750118 200604 1 004
Pangkat/Gol : Penata Tk. I/IIIId
Jabatan : Kepala SD Negeri 14 Padangsembian

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Komang Widiyanti
NIM : 1911031034
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan pengumpulan data di SD Negeri 14 Padangsembian pada bulan Oktober s/d November 2022 sehubungan dengan kepentingan penelitian skripsi.

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

Denpasar, 7 November 2022
Kepala SD Negeri 14 Padangsembian

I Wayan Andika, S.Pd.
NIP. 19750118 200604 1 004

Lampiran 09. Surat Keterangan Pengumpulan Data di SD Negeri 8 Padangsambian

PEMERINTAH KOTA DENPASAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
KOTA DENPASAR
SD NEGERI 8 PADANGSAMBIAN

Alamat: Jl. Kebo Iwa No. 20, Denpasar Tlp. (0361) 8442697
email : sdnpadangsembian@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 150/SDN8Pds/XI/2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 8 Padangsambian:

Nama : Ni Made Suniarsih, S.Pd.SD
NIP : 197412282006042011
Pangkat/Gol : Penata Tk. I, III/d
Jabatan : Kepala SD Negeri 8 Padangsambian

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Komang Widiantari
NIM : 1911031034
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan pengumpulan data di SD Negeri 8 Padangsambian pada bulan Oktober s/d November 2022 sehubungan dengan kepentingan penelitian skripsi.

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

Denpasar, 7 November 2022
Kepala SD Negeri 8 Padangsambian


Ni Made Suniarsih, S.Pd.SD
NIP: 197412282006042011



Lampiran 10. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD Negeri 14 Padangsembian



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
SEKRETARIAT DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
KECAMATAN DENPASAR BARAT

SEKOLAH DASAR NEGERI 14 PADANGSAMBIAN

Alamat : Jl. Gn. Andakasa, Link. Penamparan, Padangsembian, Denpasar Barat.
Telp. (0361) 9005151, E-mail : sdn_14_padangsambian@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN

Nomor: 089/SK-XI/Sdn14Pds/2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 14 Padangsembian:

Nama : I Wayan Andika, S.Pd.
NIP : 19750118 200604 1 004
Pangkat/Gol : Penata Tk. I/III d
Jabatan : Kepala SD Negeri 14 Padangsembian

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Komang Widiyanti
NIM : 1911031034
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) Berbantuan Media Permainan Rakyat Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPAS Siswa Kelas IV SD Gugus Kompyang Sujana Denpasar Barat" di SD Negeri 14 Padangsembian pada bulan Oktober s/d November 2022.

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

Denpasar, 7 November 2022

Kepala SD Negeri 14 Padangsembian

I Wayan Andika, S.Pd.

NIP. 19750118 200604 1 004

Lampiran 11. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD Negeri 8 Padangsambian



SURAT KETERANGAN

Nomor: 151/SDN8Pds/XI/2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 8 Padangsambian:

Nama : Ni Made Suniarsih, S.Pd.SD
 NIP : 197412282006042011
 Pangkat/Gol : Penata Tk. I, III/d
 Jabatan : Kepala SD Negeri 8 Padangsambian

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Komang Widiantri
 NIM : 1911031034
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) Berbantuan Media Permainan Rakyat Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPAS Siswa Kelas IV SD Gugus Kompyang Sujana Denpasar Barat" di SD Negeri 8 Padangsambian pada bulan Oktober s/d November 2022.

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

Denpasar, 7 November 2022

Kepala SD Negeri 8 Padangsambian



Ni Made Suniarsih, S.Pd.SD
 NIP. 197412282006042011

Lampiran 12. Alamat SD di Gugus Kompyang Sujana Denpasar Barat

Alamat Seluruh SD di Gugus Kompyang Sujana Denpasar Barat

No.	Nama Sekolah	Alamat
1.	SD Negeri 1 Padangsambian	Jl. Tangkuban Perahu No.17, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat.
2.	SD Negeri 2 Padangsambian	Jl. Kebo Iwa No.11, Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat.
3.	SD Negeri 8 Padangsambian	Jl. Kebo Iwa No.20, Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat.
4.	SD Negeri 9 Padangsamian	Jl. Gunung Sanghyang, Gg. Pajajaran No.4, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat.
5.	SD Negeri 10 Padangsambian	Jl. Gunung Guntur No.17, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat.
6.	SD Negeri 12 Padangsambian	Jl. Kebo Iwa Selatan, Gg. Kepundung No.4, Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat.
7.	SD Negeri 14 Padangsambian	Jl. Gunung Andakasa, Gg. Matahari No.8A, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat.
8.	SD Tunas Daud	Jl. Kebo Iwa No.8, Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat.

Lampiran 13. Hasil Nilai Ulangan Harian IPAS Siswa Kelas IV SD Gugus Kompyang Sujana Tahun Ajaran 2022/2023

No.	Nama Sekolah	Kelas	Konversi Nilai PAP	Banyak Siswa	Siswa yang Mencapai PAP		Siswa yang Tidak Mencapai PAP	
					Siswa	%	Siswa	%
1.	SD Negeri 1 Padangsambian	IVA	65 - 79	38	17	44,74	21	55,26
		IVB	65 - 79	36	13	36,11	23	63,89
		IVC	65 - 79	25	7	28,00	18	72,00
2.	SD Negeri 2 Padangsambian	IVA	65 - 79	30	11	36,67	19	63,33
		IVB	65 - 79	32	13	40,63	19	59,38
3.	SD Negeri 8 Padangsambian	IVA	65 - 79	31	14	45,16	17	54,84
		IVB	65 - 79	31	10	32,26	21	67,74
		IVC	65 - 79	31	11	35,48	20	64,52
4.	SD Negeri 9 Padangsambian	IVA	65 - 79	28	10	35,71	18	64,29
		IVB	65 - 79	28	12	42,86	16	57,14
		IVC	65 - 79	28	9	32,14	19	67,86
		IVD	65 - 79	28	11	39,29	17	60,71
5.	SD Negeri 10 Padangsambian	IVA	65 - 79	25	9	36,00	16	64,00
		IVB	65 - 79	28	12	42,86	16	57,14
6.	SD Negeri 12 Padangsambian	IVA	65 - 79	29	11	37,93	18	62,07
		IVB	65 - 79	36	14	38,89	22	61,11

No.	Nama Sekolah	Kelas	Konversi Nilai PAP	Banyak Siswa	Siswa yang Mencapai PAP		Siswa yang Tidak Mencapai PAP	
					Siswa	%	Siswa	%
7.	SD Negeri 14 Padangambilan	IVA	65 - 79	33	8	24,24	25	75,76
		IVB	65 - 79	33	10	30,30	23	69,70
		IVC	65 - 79	31	13	41,94	18	58,06
8.	SD Tunas Daud	IVA	65 - 79	21	10	47,62	11	52,38
		IVB	65 - 79	22	8	36,36	14	63,64
		IVC	65 - 79	21	9	42,86	12	57,14
Total				645	242	828,04	403	1371,96
Rata-rata						37,64		62,36



Lampiran 14. Uji Kesetaraan

Hasil Uji Kesetaraan SD Gugus Kompyang Sujana Kecamatan Denpasar Barat

UJI KESETARAAN POPULASI SISWA KELAS IV SD GUGUS KOMPYANG SUJANA DENPASAR BARAT																							
No	NAMA SEKOLAH DASAR																						Total
	SD N 1 PDS			SD N 2 PDS		SD N 8 PDS			SD N 9 PDS				SD N 10 PDS		SD N 12 PDS		SD N 14 PDS			SD TUNAS DAUD			
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	
1	70	36	50	86	70	67	33	87	50	70	50	60	60	80	40	87	75	60	50	60	77	50	
2	40	60	50	40	50	70	60	77	78	65	50	70	55	40	60	70	60	70	40	57	60	50	
3	68	84	80	80	80	50	63	40	50	10	50	60	42	85	77	40	63	88	50	70	50	90	
4	52	76	78	40	72	50	50	53	60	75	60	88	65	80	63	50	48	75	50	50	80	63	
5	48	56	62	58	68	77	60	60	60	55	80	50	60	50	80	67	80	50	65	60	40	50	
6	78	50	78	50	58	87	63	77	68	40	80	75	80	60	63	60	58	48	50	80	63	80	
7	40	78	58	48	70	70	53	57	23	30	63	40	55	85	43	87	75	60	60	70	40	50	
8	84	60	64	30	70	87	73	60	50	60	60	85	40	40	80	70	50	48	80	50	80	60	
9	70	80	52	60	84	60	53	83	63	60	78	70	55	75	53	30	60	50	50	83	63	70	
10	60	62	60	40	78	40	73	40	75	90	50	70	50	75	70	67	60	80	63	63	50	80	
11	60	50	72	60	30	50	20	75	68	65	30	60	80	50	80	40	40	40	63	70	67	67	
12	86	70	56	78	40	60	70	50	78	60	63	90	62	40	60	80	65	50	85	63	50	60	
13	72	62	80	78	60	47	70	50	63	65	50	80	50	75	87	30	78	60	75	87	50	80	
14	60	40	60	64	84	50	40	63	83	55	78	40	75	70	50	80	68	63	70	40	87	70	
15	62	58	64	68	60	70	90	63	30	50	60	40	75	40	77	30	65	40	60	67	63	40	
16	56	68	58	30	62	80	60	73	90	75	63	30	60	55	83	60	85	88	63	40	70	80	
17	78	84	50	58	42	80	43	77	78	50	40	60	75	70	53	10	60	80	55	43	80	80	
18	62	40	30	60	62	77	80	50	60	70	60	75	50	55	60	80	40	40	75	80	50	30	
19	40	42	78	80	84	50	53	63	63	75	90	85	60	30	83	40	30	30	55	70	63	60	
20	50	60	30	80	58	60	63	60	50	55	50	58	60	65	20	63	65	63	60	83	63	70	
21	60	84	60	40	62	53	40	63	50	55	50	58	75	40	57	80	78	63	45	60	50	60	
22	82	78	30	78	50	60	77	87	60	65	40	63	65	70	70	53	63	58	60		67		
23	70	70	62	60	40	50	70	50	83	40	90	60	65	60	40	63	60	50	85				
24	68	60	78	78	84	60	80	80	90	75	90	58	60	60	50	80	75	58	85				
25	50	64	40	58	60	60	53	53	60	60	75	63	60	55	70	50	60	70	75				
26	60	52		48	42	60	77	57	63	60	75	60		35	63	60	60	50	60				
27	58	62		82	68	50	33	90	68	50	60	90		60	60	53	60	75	60				
28	86	72		66	80	87	63	70	63	85	60	60		75	50	80	58	88	55				
29	60	60		50	50	70	53	40							60	50	50	75	68				
30	64	36		40	30	90	60	60								63	68	60	70				
31	60	62		62	73	63	57									63	50	80	75				
32	78	80			50											60	50	50					
33	62	80														77	48	63					
34	78	60														60							
35	38	58														63							
36	70	60														77							
37	82																						
38	72																						
N	38	36	25	30	32	31	31	31	28	28	28	28	25	28	29	35	33	33	31	21	22	21	645
ΣX	2434	2254	1480	1788	1960	1995	1839	1965	1777	1665	1745	1798	1534	1675	1802	2173	2005	2023	1957	1346	1363	1340	39918
ΣX²	162428	147716	93368	114632	127672	134201	116533	130609	119501	106325	115625	122174	96958	107275	118828	142737	126765	131419	127931	90272	88221	90158	2611348
rata-rata	64,05	62,61	59,2	59,6	61,25	62,34	59,32	61,41	63,46	59,46	62,32	64,21	61,36	59,82	62,14	60,36	60,76	61,3	63,13	64,1	61,95	63,81	-

Menguji Kesetaraan dengan Anava 1 Jalur

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{tot}} &= \sum X_{\text{tot}}^2 - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N} \\
 &= 2611348 - \frac{(39918)^2}{645} \\
 &= 2611348 - 2470460,04 \\
 &= 140887,96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{KantarA}} &= \sum \frac{(\sum X_A)^2}{nA} - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N} \\
 &= \frac{2434^2}{38} + \frac{2254^2}{36} + \frac{1480^2}{25} + \frac{1788^2}{30} + \frac{1960^2}{32} + \frac{1995^2}{31} + \frac{1839^2}{31} + \frac{1965^2}{31} + \\
 &\quad \frac{1777^2}{28} + \frac{1665^2}{28} + \frac{1745^2}{28} + \frac{1798^2}{28} + \frac{1534^2}{25} + \frac{1675^2}{28} + \frac{1802^2}{29} + \frac{2173^2}{36} + \\
 &\quad \frac{2005^2}{33} + \frac{2023^2}{33} + \frac{1957^2}{31} + \frac{1346^2}{21} + \frac{1363^2}{22} + \frac{1340^2}{21} - \frac{39918^2}{645} \\
 &= 155904,11 + 141125,44 + 87616,00 + 106564,80 + 120050 + \\
 &\quad 128387,90 + 109094,23 + 124555,65 + 112776,04 + 99008,04 + \\
 &\quad 108750,89 + 115457,29 + 94126,24 + 100200,89 + 111972,55 + \\
 &\quad 131164,69 + 121818,94 + 124016,03 + 123543,52 + 86272,19 + \\
 &\quad 84444,05 + 85504,76 - 2470460,04 \\
 &= 1894,20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{dal}} &= JK_{\text{tot}} - JK_A \\
 &= 140887,96 - 1894,20 \\
 &= 138993,76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db_a &= a - 1 \\
 &= 22 - 1 \\
 &= 21
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 RJK_{\text{KantarA}} &= JK_A : db_A \\
 &= 1894,20 : 21 \\
 &= 90,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db_{dal} &= n - a \\ &= 645 - 22 \\ &= 623 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} RJK_{dal} &= \frac{JK_{dal}}{db_{dal}} \\ &= \frac{138993,76}{623} = 223,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{RJK_A}{RJK_{dal}} \\ &= \frac{90,2}{223,10} \\ &= 0,404 \end{aligned}$$

Tabel 01.
Ringkasan Analisis Varians

Sumber Variasi	JK	db	RJK	F _{hitung}	F _{tab} (5%)	Keputusan
Antar A	1894,20	21	90,20	0,40	1,57	Non Signifikan
Dalam	138993,76	623	223,10			
Total	140887,96	644	-			

Berdasarkan uji Anava A diperoleh hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPAS siswa kelas IV SD gugus Kompyang Sujana, Kecamatan Denpasar Barat tahun ajaran 2022/2023. Maka dari itu, populasi pada penelitian ini dinyatakan **setara**.

Lampiran 15. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Sebelum Uji Validitas Isi dengan *Judges*

KISI-KISI TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar/MI
 Kelas/Semester : IV / Ganjil
 Mata Pelajaran : IPAS
 BAB 3 : Gaya di Sekitar
 Alokasi Waktu : 60 menit
 Jumlah Soal : 50 butir

Capaian Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.	1. Menganalisis konsep dan sifat-sifat gaya di kehidupan sehari-hari.				√			1, 2, 8	3
	2. Menyimpulkan pengaruh gaya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.					√		3, 5, 6	3
	3. Membandingkan pengaruh yang diberikan oleh gaya terhadap benda.					√		9, 36	2
	4. Menganalisis kehadiran suatu jenis gaya (gaya otot, gesek, magnet, pegas dan gravitasi) pada peristiwa di kehidupan sehari-hari.				√			4, 7, 11, 23, 24, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47	13
	5. Menganalisis pemanfaatan gaya gesek dan gaya otot di kehidupan sehari-hari.				√			10, 12, 16	3
	6. Menemukan solusi untuk memperkecil kerugian yang ditimbulkan dari besarnya pengaruh gaya gesek.				√			17, 20, 22	3

Capaian Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
	7. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda (kasar, halus) dan faktor yang mempengaruhi gaya gesek.					√		14, 15, 18, 19, 28	5
	8. Memprediksi pengaruh gaya gesek yang ditimbulkan dari kondisi permukaan suatu benda.					√		21	1
	9. Menganalisis sifat-sifat magnet.				√			25, 32, 33, 35	4
	10. Menyusun tahapan membuat magnet dengan cara menggosok dan induksi.						√	26, 31	2
	11. Menyeleksi benda-benda yang memiliki sifat magnetis dan nonmagnetis.				√			37, 39, 50	3
	12. Menganalisis manfaat gaya pegas di kehidupan sehari-hari.				√			27, 30	2
	13. Menyeleksi benda-benda yang memiliki energi potensial pegas.				√			29, 13	2
	14. Memprediksi fenomena yang terjadi jika tidak ada gaya gravitasi di bumi.					√		38	1
	15. Menganalisis faktor yang mempengaruhi percepatan gaya gravitasi.				√			45, 48, 49	3
Jumlah Soal									50

Keterangan:

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

Lampiran 16. Uji Validitas Isi *Judges* I dan *Judges* II**Uji Validitas Isi Tes Kompetensi Pengetahuan IPAS oleh *Expert Judges***

1. Judul

Validitas isi tes kompetensi pengetahuan IPAS dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) Berbantuan Media Permainan Rakyat Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPAS Siswa Kelas IV SD Gugus Kompyang Sujana Denpasar Barat”.

2. Penyajian data dalam bentuk tabel sebagai berikut.

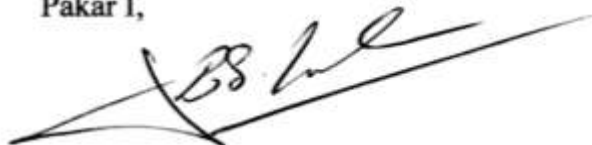
Judges I : Drs. Ida Bagus Surya Manuaba, S.Pd., M.For.

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Kurang Relevan	Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.	√				Sudah baik dan sesuai
2.	√				Sudah baik dan sesuai
3.	√				Sudah baik dan sesuai
4.	√				Sudah baik dan sesuai
5.	√				Sudah baik dan sesuai
6.	√				Sudah baik dan sesuai
7.	√				Sudah baik dan sesuai
8.			√		Soal terlalu mudah dan lebih cocok level kognitif mengingat C1
9.	√				Sudah baik dan sesuai
10.		√			Angka pada pilihan jawaban sebaiknya diurutkan dari terkecil ke terbesar
11.	√				Sudah baik dan sesuai
12.	√				Sudah baik dan sesuai
13.		√			Kata energi potensial

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Kurang Relevan	Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
					sebaiknya dihilangkan dan gunakan kata gaya pegas saja.
14.	√				Sudah baik dan sesuai
15.	√				Sudah baik dan sesuai
16.	√				Angka pada pilihan jawaban sebaiknya terurut
17.	√				Sudah baik dan sesuai
18.			√		Pertanyaan serupa sudah ada dalam bentuk yang lain. Sebaiknya tidak perlu digunakan.
19.	√				Sudah baik dan sesuai
20.		√			Pertanyaan hampir serupa dengan soal lain.
21.	√				Sudah baik dan sesuai
22.			√		Pertanyaan agak sulit dan kemungkinan siswa tidak mengetahui papan karambol.
23.	√				Sudah baik dan sesuai
24.	√				Sudah baik dan sesuai
25.	√				Sudah baik dan sesuai
26.	√				Hilangkan kata diacak
27.	√				Sudah baik dan sesuai
28.	√				Sudah baik dan sesuai
29.		√			Angka pada pilihan jawaban sebaiknya terurut
30.	√				Perbaiki susunan kata pada soal dan tunjukkan objek yang dimaksud dari pertanyaan secara spesifik agar tidak rancu.
31.	√				Hilangkan kata diacak
32.	√				Sudah baik dan sesuai
33.	√				Sudah baik dan sesuai
34.			√		Pertanyaan hampir serupa dengan soal lain, sebaiknya diganti.

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Kurang Relevan	Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
35.	√				Sudah baik dan sesuai
36.	√				Sudah baik dan sesuai
37.			√		Soal serupa dengan pertanyaan lainnya dengan bentuk yang berbeda.
38.	√				Sudah baik dan sesuai
39.	√				Sudah baik dan sesuai
40.		√			Gambar sebaiknya diganti agar tidak rancu
41.			√		Pertanyaan kurang menunjukkan analisis.
42.				√	Pertanyaan terlalu mudah dan rancu dapat menimbulkan 2 jawaban.
43.				√	Pertanyaan kurang cocok untuk kelas tinggi.
44.	√				Sudah baik dan sesuai
45.	√				Sudah baik dan sesuai
46.	√				Sudah baik dan sesuai
47.			√		Pertanyaan lebih masuk pada level kognitif mengingat (C1)
48.	√				Sudah baik dan sesuai
49.	√				Sudah baik dan sesuai
50.	√				Sudah baik dan sesuai
Total	36	5	7	2	

Denpasar, 16 September 2022
Pakar I,



Drs. Ida Bagus Surya Manuaba, S.Pd., M.For.
NIP 19571007 198803 1 001

Judges II : Drs. DB. Kt. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.For.

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Kurang Relevan	Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.	√				Soal pertama sebaiknya tidak langsung menyajikan gambar, sebaiknya tukar dengan soal nomor lain.
2.		√			Pada pilihan jawaban sebaiknya angka tidak dikurung dan letaknya diurutkan.
3.	√				Sudah baik dan sesuai
4.	√				Sudah baik dan sesuai
5.	√				Sudah baik dan sesuai
6.	√				Sudah baik dan sesuai
7.	√				Sudah baik dan sesuai
8.			√		Level kognitif lebih kepada mengingat (C1).
9.	√				Sudah baik dan sesuai
10.		√			Pada pilihan jawaban sebaiknya angka tidak dikurung dan diurutkan.
11.	√				Sudah baik dan sesuai
12.	√				Sudah baik dan sesuai
13.	√				Sudah baik dan sesuai
14.	√				Sudah baik dan sesuai
15.	√				Pada soal yang rumpang atau ada bagian yang dihilangkan di tengah, gunakan elipsis (titik sebanyak 3 kali).
16.	√				Pada pilihan jawaban sebaiknya angka tidak dikurung dan diurutkan.
17.	√				Sudah baik dan sesuai

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Kurang Relevan	Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
18.	√				Sudah baik dan sesuai
19.	√				Sudah baik dan sesuai
20.	√				Sudah baik dan sesuai
21.			√		Pertanyaan serupa dengan soal lainnya.
22.	√				Sudah baik dan sesuai
23.	√				Sudah baik dan sesuai
24.	√				Sudah baik dan sesuai
25.	√				Sudah baik dan sesuai
26.	√				Pada pilihan jawaban sebaiknya angka tidak dikurung dan diurutkan.
27.	√				Sudah baik dan sesuai
28.	√				Sudah baik dan sesuai
29.	√				Sudah baik dan sesuai
30.		√			Perbaiki penulisan agar lebih spesifik.
31.	√				Pilihan jawaban angka tidak dikurung dan diurutkan.
32.	√				Sudah baik dan sesuai
33.	√				Sudah baik dan sesuai
34.			√		Terlalu mudah dan sudah ada pertanyaan serupa sebaiknya dihilangkan.
35.	√				Sudah baik dan sesuai
36.	√				Sudah baik dan sesuai
37.				√	Bentuk soal ini terlalu banyak sebaiknya dihilangkan.
38.	√				Sudah baik dan sesuai
39.	√				Sudah baik dan sesuai
40.	√				Sudah baik dan sesuai
41.			√		Kurang spesifik apa yang perlu dianalisis.
42.			√		Soal hampir serupa dengan pertanyaan lainnya.

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Kurang Relevan	Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
43.			√		Sudah ada soal serupa
44.	√				Sudah baik dan sesuai
45.	√				Sudah baik dan sesuai
46.	√				Sudah baik dan sesuai
47.		√			Sudah baik dan sesuai
48.	√				Sudah baik dan sesuai
49.	√				Sudah baik dan sesuai
50.	√				Sudah baik dan sesuai
Total	39	4	6	1	



3. Substansi Rumus Gregory dan Analisis Data

		Penilai I	
		Tidak Relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)
Penilai II	Kurang Relevan (skor 1-2)	6	1
	Sangat Relevan (skor 3-4)	3	40

Hasil perhitungan kedua pakar tersebut adalah sebagai berikut.

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$= \frac{40}{6+3+1+40}$$

$$= \frac{40}{50}$$

$$= 0,80$$



Lampiran 17. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Uji Coba

KISI-KISI INSTRUMEN UJI COBA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Mata Pelajaran : IPAS
 BAB 3 : Gaya Disekitar Kita
 Kelas/Semester : IV / Ganjil
 Waktu : 60 menit
 Jumlah Soal : 40 butir

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.	1. Menganalisis konsep dan sifat-sifat gaya.				√			2, 7	2
	2. Menyimpulkan pengaruh gaya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.					√		3, 4, 6	3
	3. Membandingkan pengaruh yang diberikan oleh gaya terhadap benda.					√		8, 31	2
	4. Menganalisis kehadiran suatu jenis gaya (gaya otot, gesek, magnet, pegas dan gravitasi) pada peristiwa di kehidupan sehari-hari.				√			1, 5, 10, 19, 20, 34, 35, 37	6
	5. Menganalisis pemanfaatan gaya gesek dan gaya otot di kehidupan sehari-hari.				√			9, 11, 15	3
	6. Menemukan solusi untuk memperkecil kerugian yang ditimbulkan dari besarnya pengaruh gaya gesek.				√			16, 18	2

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
	7. Membandingkan gerak benda dan pengaruh gaya gesek pada permukaan yang berbeda (kasar, halus).					√		13, 14, 17, 24	4
	8. Menganalisis sifat-sifat magnet.				√			21, 28, 29, 30	4
	9. Menyusun tahapan membuat magnet dengan cara menggosok dan induksi.						√	22, 27	2
	10. Menyeleksi benda bersifat magnetis dan nonmagnetis.				√			33, 40	2
	11. Menganalisis manfaat gaya pegas di kehidupan sehari-hari.				√			23, 26	2
	12. Menyeleksi benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas.				√			25, 12	2
	13. Memprediksi fenomena yang terjadi jika tidak ada gaya gravitasi di bumi.					√		32	1
	14. Menganalisis faktor yang mempengaruhi percepatan gaya gravitasi.				√			36, 38, 39	3
Jumlah Soal									40

Keterangan:

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

Lampiran 18. Instrumen Penelitian Uji Coba

**SOAL UJI COBA *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KOMPETENSI
PENGETAHUAN IPAS TAHUN AJARAN 2022/2023**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: IPAS
BAB 3	: Gaya Disekitar Kita
Kelas/Semester	: IV / Ganjil
Waktu	: 60 menit
Jumlah Soal	: 40 butir

Petunjuk

1. Tulislah identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah!
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia
5. Periksalah kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas

Selamat Bekerja

Jawab soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Masyarakat sering mengeluhkan banyaknya ranjau paku yang beredar di jalanan. Hal ini menyebabkan ban kendaraan sering mengalami kebocoran. Guna menanggulangi keresahan masyarakat, polisi akhirnya melakukan operasi pembersihan jalanan dengan menggunakan suatu alat pendeteksi untuk mengangkut paku-paku di jalanan. Berdasarkan peristiwa tersebut, menunjukkan adanya gaya....
 - a. magnet
 - b. gesek
 - c. pegas
 - d. elektrik
2. Perhatikan pernyataan berikut!
 1. Warna pada pakaian semakin memudar.
 2. Selembar kertas diremas berbentuk bola.
 3. Menendang bola ke arah gawang.
 4. Mengayuh dan mengerem sepeda.
 5. Pakaian basah menjadi kering.

Gaya memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat mempengaruhi benda. Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, peristiwa perubahan benda yang sesuai dengan sifat-sifat gaya ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 2 dan 4
 - c. 2, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 5
3. Mobil milik Andi mogok di tengah jalan. Agar jalanan tidak menjadi macet, beberapa orang sekitar membantu mendorong mobilnya untuk menepi. Berdasarkan kondisi tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- a. mempengaruhi posisi suatu benda
 - b. mempengaruhi gerak benda
 - c. mempengaruhi benda bergerak menjadi diam
 - d. mempengaruhi benda diam menjadi bergerak
4. Toni merupakan seorang pengrajin yang terkenal di daerah Ubud. Ia mampu membuat bongkahan tanah liat menjadi suatu karya yang indah dan memiliki nilai jual tinggi berupa guci, vas bunga dan patung. Berdasarkan peristiwa tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- a. mengubah ukuran benda
 - b. mengubah bentuk benda
 - c. mengubah kecepatan benda
 - d. membuat benda diam menjadi bergerak
5. Ani dan Ibu mengunjungi kampung halamannya di Yogyakarta. Pada saat menyusuri kota, ia melihat banyak sekali delman di pinggir jalan. Ia dan ibunya berinisiatif menaiki delman untuk mengelilingi kota. Ani sangat takjub melihat keahlian pak kusir mengarahkan kuda ke berbagai tempat. Pernyataan yang tepat berdasarkan peristiwa tersebut adalah...
- a. adanya gaya otot yang dihasilkan oleh tenaga kuda saat menarik delman
 - b. adanya gaya pegas yang ditimbulkan saat roda delman bergerak pada jalan beraspal
 - c. adanya gaya gesek saat kusir mengendalikan laju delman
 - d. adanya gaya kinetik yang dihasilkan saat ani dan ibunya menaiki delman

6. Pada saat pelajaran olahraga, seluruh siswa kelas VI berlatih bermain bola kasti di lapangan sekolah. Hita yang terkenal pandai olahraga, berhasil memukul bola kasti yang dilemparkan oleh temannya sampai melambung jauh. Berdasarkan peristiwa tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- mengubah bentuk benda
 - mengubah kecepatan benda
 - membuat benda diam menjadi bergerak
 - mengubah arah gerak benda

7. Perhatikan gambar berikut ini!



Pernyataan yang paling sesuai dengan gambar tersebut adalah....

- gaya timbul dari sentuhan manusia terhadap benda
- gaya dapat berupa tarikan atau dorongan terhadap suatu benda
- gaya dipengaruhi oleh kekuatan yang diberikan terhadap benda
- gaya memberikan suatu perubahan pada wujud dan kedudukan benda

8. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)



(2)

Perbedaan pengaruh yang diberikan oleh gaya pada peristiwa (1) dan (2) secara berurut adalah....

	Gambar 1	Gambar 2
a.	gaya mengubah bentuk benda	gaya mengubah arah gerak benda
b.	gaya mengubah ukuran benda	gaya mengubah arah gerak benda
c.	gaya mengubah bentuk benda	gaya membuat benda diam menjadi bergerak
d.	gaya mengubah ukuran benda	gaya membuat benda bergerak menjadi diam

9. Perhatikan pernyataan berikut ini!
1. Rem untuk menghentikan laju kendaraan
 2. Paper clip untuk menjepit beberapa lembar kertas
 3. Amplas untuk menghaluskan permukaan triplek
 4. Gunting untuk memotong pola pakaian pada kain
 5. Sol sepatu beralur berguna untuk mencegah penggunaanya tergelincir
- Dari beberapa pernyataan tersebut, aktivitas yang menunjukkan pemanfaat gaya gesek adalah nomor....
- a. 1,2 dan 4
 - b. 1,3 dan 5
 - c. 2,3 dan 4
 - d. 2,3 dan 5

10. Rio sedang bermain kelereng bersama teman-temannya di halaman rumah. Saat disentil, kelereng yang menggelinding di tanah makin lama pergerakannya semakin lambat. Peristiwa tersebut terjadi akibat adanya gaya....
- a. magnet
 - b. pegas
 - c. gesek
 - d. gravitasi

11. Perhatikan gambar-gambar berikut ini!



(1)

(2)

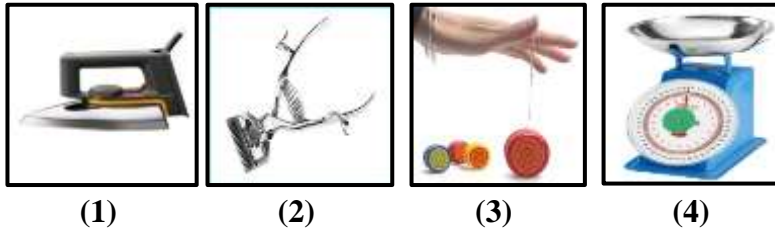
(3)

(4)

Berdasarkan gambar tersebut, salah satu pemanfaatan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari adalah...

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1, 2 dan 4
- c. 1, 3 dan 4
- d. 2, 3 dan 4

12. Perhatikan gambar berikut ini!



Benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas adalah nomor....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

13. Rani sedang bermain gasing bersama teman-temannya di rumah. Saat gasing dimainkan di lantai rumah, pergerakannya semakin cepat dan cukup lama. Namun saat dimainkan di halaman rumah yang di paving, gerakan gasing terhambat dan lebih cepat berhenti. Berdasarkan peristiwa tersebut, dapat disimpulkan bahwa....

- a. gaya gesek dipengaruhi oleh bentuk benda
- b. gaya gesek dipengaruhi oleh berat benda
- c. gaya gesek dipengaruhi oleh halus kasarnya permukaan benda
- d. gaya gesek dipengaruhi oleh luas permukaan benda

14. Perhatikan gambar berikut ini!



(A)

(B)

Jika Andi menggelindingkan bola pada permukaan B, maka gerak bola akan... dibandingkan pada permukaan A.

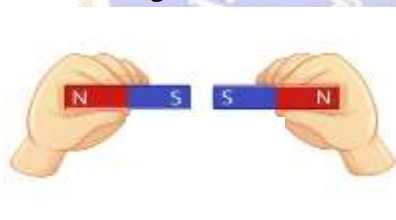
- a. lambat
- b. cepat
- c. tetap
- d. perlahan

15. Perhatikan pernyataan berikut ini!
1. Tukang bangunan mengangkat batako
 2. Siswa mengangkut sampah-sampah di halaman sekolah
 3. Bola menggelinding di lantai
 4. Toni mendorong gerobak bakso
 5. Andi menempelkan hiasan pada pintu kulkas
- Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, analisislah yang termasuk pemanfaatan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari!
- a. 1, 2 dan 4
 - b. 1, 2 dan 5
 - c. 1, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 5
16. Widia ingin bersepeda bersama teman-temannya ke pantai sanur. Karena jarak antara rumah dan pantai Sanur sangat jauh, orang tua Widia menyarankannya untuk mengecek kondisi sepeda sebelum digunakan. Saat dicoba, ternyata sepeda Widia terasa berat dan sulit digerakan karena terjadi gesekan yang besar pada rantai. Untuk menangani kondisi tersebut, maka solusi yang tepat adalah....
- a. mengganti rantai dengan yang baru
 - b. memberi pelumas pada rantai
 - c. memberi bantalan elastis pada rantai
 - d. menghaluskan permukaan rantai
17. Fitri sedang membersihkan barang-barang yang ada pada kamarnya. Saat ia mendorong sebuah kursi, terasa jauh lebih mudah dibandingkan mendorong lemari. Saat mendorong lemari, ia membutuhkan bantuan orang lain. Berdasarkan peristiwa tersebut, faktor yang mempengaruhi gaya gesek adalah....
- a. lebar suatu benda
 - b. massa suatu benda
 - c. halus kasarnya permukaan benda
 - d. luas permukaan benda
18. Andi kesulitan mendorong sebuah lemari untuk dipindahkan ke kamarnya. Hal tersebut karena gaya gesekan yang ditimbulkan antara lemari dan lantai cukup besar. Untuk memperkecil gaya gesek yang ditimbulkan dan mempermudah pergerakan lemari, maka solusi yang tepat adalah....
- a. mengikat lemari dengan tali dan kemudian menariknya
 - b. memperbesar tenaga agar mampu mendorong lemari
 - c. menambahkan beban angkut pada lemari
 - d. menambahkan roda pada bagian bawah lemari agar mudah didorong

19. Dina dan Rina gemar meloncat-loncat pada *spring bed*. Mereka senang merasakan sensasi terhempas tiap kali melompati *spring bed*. Hal tersebut karena dalam *spring bed* terdapat per yang mampu menahan beban suatu benda. Berdasarkan peristiwa tersebut, menunjukkan adanya gaya.....
- gesek
 - otot
 - pegas
 - magnet

20. Ayu sedang memainkan permainan cingklak bersama teman-temannya. Setiap Ayu melemparkan batu cingklak ke atas, maka batu tersebut akan kembali jatuh ke bawah dan ia harus berhasil menangkapnya agar menang. Gaya yang bekerja pada permainan tersebut adalah....
- pegas
 - magnet
 - otot
 - gravitasi

21. Perhatikan gambar berikut!



Sifat magnet yang tepat sesuai gambar adalah....

- kutub yang sama didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik
 - kutub yang berbeda didekatkan akan terjadi gaya tolak-menolak
 - kutub yang sama didekatkan akan terjadi gaya tolak menolak
 - kutub yang berbeda didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik
22. Perhatikan cara membuat magnet berikut!
- Gosokan ujung magnet dengan permukaan batang besi secara berulang
 - Letakan magnet dan sebatang besi di atas meja!
 - Dekatkan besi yang telah digosokan pada benda logam, lalu amati!
 - Lakukan gosokan selama 2 menit
- Susunlah urutan yang tepat langkah-langkah membuat magnet dengan cara menggosok!
- 2 – 1 – 4 – 3
 - 2 – 3 – 4 – 1
 - 2 – 1 – 3 – 4
 - 2 – 4 – 3 – 1

23. Perhatikan pernyataan berikut ini!

1. Memudahkan pengendara menghentikan laju kendaraan
2. Meredam hentakan saat melewati jalan berlubang
3. Menstabilkan kendaraan bermotor ketika melewati jalan tanjakan
4. Menahan beban yang berat pada kendaraan

Setiap kendaraan bermotor tentu memiliki *shockbreaker* yang menerapkan prinsip gaya pegas. Berdasarkan pernyataan tersebut, fungsi dari keberadaan *shockbreaker* pada sepeda motor ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1 dan 3
- b. 1 dan 4
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

24. Perhatikan gambar berikut!



(1)

Jalan Aspal



(2)

Jalan berbatu

Jika kamu berkendara melewati jalan (1) dan (2), bagaimana perbandingan gerak kendaraan yang dialami?

	Jalan 1	Jalan 2
a.	gerak kendaraan cepat dan stabil	gerak kendaraan lebih lambat dan sulit
b.	gerak kendaraan akan lebih lambat	gerak kendaraan lebih stabil
c.	gerak kendaraan cepat dan stabil	gerak kendaraan melaju dengan lancar
d.	gerak mesin kendaraan cepat mati	gerak mesin kendaraan lebih baik

25. Perhatikan nama-nama benda berikut ini!

1. Spatula
2. Timbangan
3. Trampolin
4. Spion
5. Rotan

Benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas adalah nomor....

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1, 2 dan 4
- c. 2, 3 dan 4
- d. 2, 3 dan 5

26. Rina membedah isi pulpen mekanik yang ia miliki. Saat diperhatikan, di dalam pulpen mekanik terdapat sebuah benda kecil berbentuk per. Keberadaan benda tersebut menunjukkan pemanfaatan gaya pegas untuk....
- mengeluarkan dan memasukan ujung tinta pulpen
 - menjaga tinta pulpen agar tidak cepat habis
 - membuat tulisan menjadi rapi
 - menstabilkan pulpen pada saat digunakan menulis

27. Perhatikan cara membuat magnet berikut!
- Letakkan beberapa jarum di bawah batang besi!
 - Letakan magnet kuat diatas batang besi!
 - Ambilah magnet kuat dan batang besi!
 - Amati jarum yang berada di bawah besi!
- Susunlah urutan yang tepat langkah-langkah membuat magnet dengan cara induksi!
- 1 – 2 – 3 – 4
 - 2 – 3 – 4 – 1
 - 3 – 2 – 1 – 4
 - 4 – 3 – 2 – 1

28. Perhatikan gambar berikut!



- Sifat magnet yang sesuai dengan gambar adalah....
- magnet dapat merekatkan benda plastik
 - magnet dapat menarik benda-benda dari logam
 - gaya magnet paling kuat pada kutub-kutubnya
 - magnet memiliki medan magnet
29. Dina memiliki magnet jarum dan magnet batang yang memiliki kutub P dan Q. Ketika kutub P pada magnet jarum didekatkan pada kutub utara magnet batang, ternyata kutub P ditolak. Berdasarkan peristiwa tersebut, maka....
- P dan Q adalah kutub selatan
 - P dan Q adalah kutub utara
 - P kutub selatan dan Q kutub utara
 - P kutub utara dan Q kutub selatan

30. Perhatikan gambar berikut ini berikut ini!

Diagram berikut menunjukkan dua tongkat besi, PQ dan XY, dan sebuah magnet U. Tongkat magnet tersebut didekatkan ke kutub magnet.



Tongkat Magnet	P	Q	X	Y
Utara	Tarik-menarik	Tolak-menolak	Tarik-menarik	Tarik-menarik
Selatan	Tolak-menolak	Tarik-menarik	Tarik-menarik	Tarik-menarik

Berdasarkan sifatnya, pernyataan yang benar mengenai kutub-kutub magnet pada kedua tongkat besi tersebut adalah....

- a. PQ merupakan benda non-magnetis, sedangkan XY merupakan magnet
- b. PQ merupakan magnet, sedangkan XY merupakan benda magnetis
- c. PQ merupakan magnet, sedangkan XY merupakan benda non-magnetis
- d. PQ merupakan benda magnetis, sedangkan XY merupakan magnet

31. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)



(2)

Pengaruh gaya terhadap benda pada peristiwa (1) dan (2) secara berurut adalah....

	Gambar 1	Gambar 2
a.	gaya mengubah kecepatan benda	gaya mengubah arah gerak benda
b.	gaya mengubah kedudukan	gaya mengubah arah gerak benda
c.	gaya membuat benda diam menjadi bergerak	gaya mengubah kecepatan gerak benda
d.	gaya mengubah arah gerak benda	gaya membuat benda bergerak menjadi diam

32. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar tersebut, seluruh makhluk hidup di bumi mampu menjalani kehidupannya dengan baik dan stabil. Kemungkinan yang terjadi pada kehidupan makhluk hidup di gambar tersebut apabila tidak terdapat gaya gravitasi adalah...

- seluruh makhluk hidup akan mati, karena udara di atmosfer terbebaskan ke luar angkasa.
- seluruh makhluk hidup akan melayang-layang dan menyesuaikan diri beraktivitas di luar angkasa.
- seluruh makhluk hidup akan menyusut menuju bagian terdalam dari inti bumi.
- seluruh makhluk hidup akan mulai beradaptasi dan membuat kehidupan baru di planet lain.

33. Perhatikan gambar berikut!



(1)

(2)

(3)

(4)

Benda-benda yang memiliki sifat magnetis adalah nomor....

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 4

34. Perhatikan gambar berikut!



Air di bagian permukaan daun lama-kelamaan akan bergerak ke bawah dan kemudian jatuh ke tanah. Gaya yang bekerja pada peristiwa tersebut adalah....

- a. pegas
- b. gravitasi
- c. gesek
- d. otot

35. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)



(2)

Jenis gaya yang dimanfaatkan pada kegiatan (1) dan (2) tersebut secara berturut adalah....

- a. gaya otot dan gaya magnet
- b. gaya gesek dan gaya gravitasi
- c. gaya otot dan gaya pegas
- d. gaya gravitasi dan gaya pegas

36. Anton mengambil dua lembar kertas. Kemudian ia meremas 1 kertas menjadi bola dan membiarkan 1 kertas lainnya tetap utuh. Saat dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kertas yang diremas lebih dulu mencapai tanah daripada kertas berbentuk lembaran. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa faktor yang mempengaruhi percepatan gravitasi adalah....

- a. massa benda
- b. luas permukaan benda
- c. jenis suatu benda
- d. jarak benda dengan bumi

37. Ayah sangat terkenal ahli dalam olahraga memanah. Panah yang dilontarkannya hampir tidak pernah melesat mengenai sasaran. Suatu hari, anak panah yang dilontarkan oleh Ayah berhasil mengenai buah apel sampai terjatuh dari pohonnya. Jenis gaya yang hadir pada peristiwa memanah dan jatuhnya buah apel adalah....

- a. gaya gesek dan gaya otot
- b. gaya otot dan gaya pegas
- c. gaya pegas dan gaya otot
- d. gaya pegas dan gaya gravitasi

38. Perhatikan gambar berikut ini!



Pakaian khusus yang digunakan oleh astronot tersebut beratnya mencapai 127 kilogram. Jika tidak menggunakan pakaian khusus tersebut, astronot dapat melayang-layang dan kehilangan keseimbangan. Hal tersebut karena di luar angkasa tidak ada gaya gravitasi. Faktor yang mempengaruhi peristiwa tersebut adalah...

- a. astronot akan kehilangan berat badannya saat di luar angkasa sehingga mudah melayang-layang.
 - b. luas permukaan luar angkasa yang lebih besar menyebabkan tidak adanya gravitasi.
 - c. jarak bumi dengan luar angkasa yang jauh menyebabkan tekanan gaya tarik bumi kecil.
 - d. kepadatan massa astronot dengan benda-benda luar angkasa berbeda, menyebabkan astronot mudah melayang.
39. Saat menjatuhkan bola kertas dan lembaran kertas pada ketinggian yang sama, terlihat lembaran kertas melayang-layang terlebih dahulu sebelum jatuh sampai tanah. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi percepatan gaya gravitasi adalah....
- a. massa benda
 - b. luas permukaan benda
 - c. hambatan udara
 - d. jarak benda dengan bumi

40. Perhatikan nama-nama benda berikut ini!

- | | |
|----------|------------|
| 1. Solar | 4. Silikon |
| 2. Apron | 5. Paku |
| 3. Jarum | 6. Perak |

Benda-benda yang memiliki sifat non-magnetis atau tidak dapat ditarik oleh magnet adalah nomor....

- a. 1, 2, 4 dan 6
- b. 1, 3, 5 dan 6
- c. 2, 3, 4 dan 5
- d. 2, 3, 5 dan 6

KUNCI JAWABAN

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

No.	Jawaban
21.	C
22.	A
23.	D
24.	A
25.	D
26.	A
27.	C
28.	B
29.	D
30.	B
31.	C
32.	A
33.	B
34.	B
35.	C
36.	B
37.	D
38.	C
39.	C
40.	A

Lampiran 19. Uji Validitas Butir Tes

Uji Validitas Butir Tes Kompetensi Pengetahuan IPAS

UJI VALIDITAS BUTIR																																											
No. Responden	Nomor Butir Soal																																							Jumlah (Y)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		40		
1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	20
2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	16
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	26
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	27
5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	21	
6	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	23	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	27		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	31		
10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	28		
11	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	10	
12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	14		
13	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	18	
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	31		
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	28	
16	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	30		
17	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	22	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	28	
20	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	25		
22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	29
23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	11	
24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24
26	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	30	
29	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	12	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
31	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	24	
32	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
$\sum X$	25	21	20	25	22	21	26	21	8	23	17	26	16	22	23	20	12	9	17	26	10	5	10	21	17	12	7	22	25	10	16	22	23	18	7	8	13	9	7	20	682		
N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
r hitung	0,706	0,498	0,875	0,550	0,664	0,429	0,496	0,489	0,593	0,637	0,038	0,600	0,760	0,010	0,628	0,725	0,052	0,038	0,524	0,455	0,540	0,428	0,435	0,429	0,014	0,052	0,526	0,036	0,471	0,418	0,453	0,455	0,718	0,019	0,008	0,518	0,452	0,541	0,096	0,716			
r tabel	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349				
status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid

Uji Validitas Butir

Dalam penelitian ini, pengujian validitas butir tes menggunakan rumus *product moment*. Diperlukan tabel yang memuat nilai N , $\sum X$, $\sum Y$, $\sum XY$, $\sum X^2$, $\sum Y^2$. Berikut adalah pengaplikasian rumus untuk memperoleh nilai r_{xy} pada butir soal no.1.

Tabel 01.
Ringkasan Perhitungan Butir No.1

Responden	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	1	20	20	1	400
2	1	16	16	1	256
3	1	26	26	1	676
4	1	27	27	1	729
5	1	21	21	1	441
6	0	13	0	0	169
7	1	23	23	1	529
8	1	27	27	1	729
9	1	31	31	1	961
10	1	28	28	1	784
11	1	10	10	1	100
12	0	14	0	0	196
13	1	18	18	1	324
14	1	31	31	1	961
15	1	28	28	1	784
16	1	30	30	1	900
17	0	10	0	0	100
18	1	22	22	1	484
19	1	28	28	1	784
20	0	9	0	0	81
21	1	25	25	1	625
22	1	29	29	1	841
23	0	11	0	0	121
24	1	32	32	1	1024
25	1	24	24	1	576
26	1	11	11	1	121
27	1	29	29	1	841

Responden	X	Y	XY	X ²	Y ²
28	1	30	30	1	900
29	0	12	0	0	144
30	0	8	0	0	64
31	1	24	24	1	576
32	1	15	15	1	225
Σ	25	682	605	25	16446

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa $N = 32$, $\sum X = 25$, $\sum Y = 682$, $\sum XY = 605$, $\sum X^2 = 25$, $\sum Y^2 = 16446$. Kemudian nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(32 \times 605) - (25 \times 682)}{\sqrt{(32 \times 25 - 25^2)(32 \times 16446 - 682^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(19360) - (17050)}{\sqrt{(800 - 625)(526272 - 465124)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2310}{\sqrt{(175)(61148)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2310}{\sqrt{10700900}}$$

$$r_{xy} = \frac{2310}{3271,22} = 0,71$$

Dengan db sebesar 32, diperoleh harga “r” tabel sebesar 0,349 (pada taraf signifikansi 5%). Setelah dibandingkan dengan nilai “r” tabel, ternyata nilai $r_{xy} = 0,71 > r_{tabel} = 0,35$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal no.1 adalah **valid**. Perhitungan validitas untuk butir no. 2 sampai dengan 40 mengikuti yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut adalah rangkuman hasil perhitungan keseluruhan butir tes serta keterangannya.

Rangkuman Hasil Uji Validitas Butir Tes Pengetahuan IPAS

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,71	0,35	Valid
2	0,50	0,35	Valid
3	0,88	0,35	Valid
4	0,55	0,35	Valid
5	0,66	0,35	Valid
6	0,43	0,35	Valid
7	0,50	0,35	Valid
8	0,49	0,35	Valid
9	0,59	0,35	Valid
10	0,64	0,35	Valid
11	0,04	0,35	Tidak Valid
12	0,60	0,35	Valid
13	0,76	0,35	Valid
14	0,01	0,35	Tidak Valid
15	0,63	0,35	Valid
16	0,73	0,35	Valid
17	0,05	0,35	Tidak Valid
18	0,04	0,35	Tidak Valid
19	0,52	0,35	Valid
20	0,46	0,35	Valid
21	0,54	0,35	Valid
22	0,43	0,35	Valid
23	0,44	0,35	Valid
24	0,43	0,35	Valid
25	0,01	0,35	Tidak Valid
26	0,05	0,35	Tidak Valid
27	0,53	0,35	Valid
28	0,04	0,35	Tidak Valid
29	0,47	0,35	Valid
30	0,42	0,35	Valid
31	0,45	0,35	Valid
32	0,46	0,35	Valid
33	0,72	0,35	Valid
34	0,02	0,35	Tidak Valid
35	0,01	0,35	Tidak Valid
36	0,52	0,35	Valid
37	0,45	0,35	Valid
38	0,54	0,35	Valid
39	0,01	0,35	Tidak Valid
40	0,72	0,35	Valid

Keterangan: 30 butir soal valid dan 10 butir tidak valid

Lampiran 20. Uji Reliabilitas Perangkat Tes

Uji Reliabilitas

UJI RELIABILITAS																																														
No. Responden	NOMOR BUTIR SOAL																																								Jumlah					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40						
R1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15				
R2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10			
R3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23		
R4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
R5	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
R6	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9			
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16			
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23			
R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28			
R10	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R11	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7			
R12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
R13	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13		
R14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26			
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21		
R16	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22		
R17	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
R18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
R19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26			
R20	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5			
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	20			
R22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
R23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5			
R24	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26		
R25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23		
R26	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8			
R27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
R28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
R29	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9			
R30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
R31	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18		
R32	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11		
Jumlah	25	21	20	25	22	21	26	21	8	23	26	16	23	20	17	26	10	5	10	21	7	25	10	16	22	23	8	13	9	20																
Nilai p	0,78	0,66	0,63	0,78	0,69	0,66	0,81	0,66	0,25	0,72	0,81	0,50	0,72	0,63	0,53	0,81	0,31	0,16	0,31	0,66	0,22	0,78	0,31	0,50	0,69	0,72	0,25	0,41	0,28	0,63																
Nilai q	0,22	0,34	0,38	0,22	0,31	0,34	0,19	0,34	0,75	0,28	0,19	0,50	0,28	0,38	0,47	0,19	0,69	0,84	0,69	0,34	0,78	0,22	0,69	0,50	0,31	0,28	0,75	0,59	0,72	0,38																
pq	0,17	0,23	0,23	0,17	0,21	0,23	0,15	0,23	0,19	0,20	0,15	0,25	0,20	0,23	0,25	0,15	0,21	0,13	0,21	0,23	0,17	0,17	0,21	0,25	0,21	0,20	0,19	0,24	0,20	0,23																
Σpq	6,13																																													
SD	7,83																																													
SD ²	61,36																																													
K	30																																													
Reliabilitas	0,93																																													
Keterangan	RELIABEL (SANGAT TINGGI)																																													

Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan data di atas, dapat dihitung koefisien reliabilitas tes pengetahuan IPAS sebagai berikut.

$$r_{1.1} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SD^2 - \sum pq}{SD^2} \right)$$

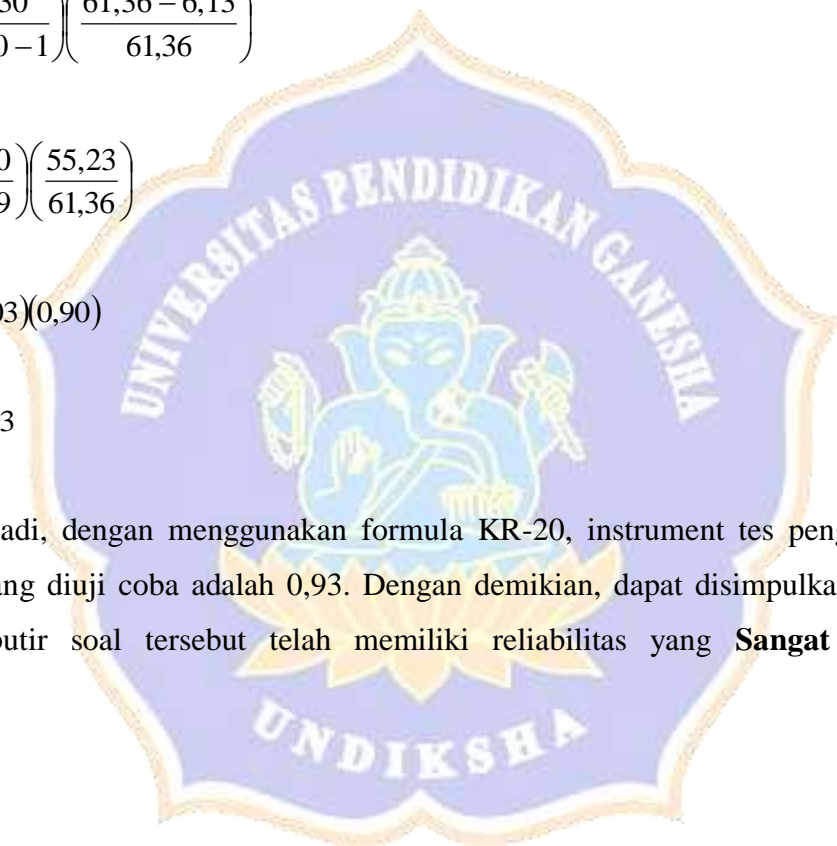
$$r_{1.1} = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{61,36 - 6,13}{61,36} \right)$$

$$r_{1.1} = \left(\frac{30}{29} \right) \left(\frac{55,23}{61,36} \right)$$

$$r_{1.1} = (1,03)(0,90)$$

$$r_{1.1} = 0,93$$

Jadi, dengan menggunakan formula KR-20, instrument tes pengetahuan IPAS yang diuji coba adalah 0,93. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ke-30 butir soal tersebut telah memiliki reliabilitas yang **Sangat Tinggi**.



Lampiran 21. Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes

Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes

No. Responden	UJI TINGKAT KESUKARAN																																								Jumlah		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1		1	0		1	0			1	1	0	0	0	0				0		1	1	1	1	0			1	0	0		0	15	
2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0		0	0		0	0			0	1	0	0	0	0				0		0	0	1	1	0			0	0	0		1	10	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1		1	1			1	1	1	0	1	1				0		1	1	1	0	1			0	0	0		1	23	
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	1		1	1			0	1	1	0	1	0				1		1	1	0	1	1			1	1	0		1	24	
5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1		1	0		1	0			0	1	0	0	1	1				0		1	1	0	1	1			0	0	0		1	17	
6	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0		1	0		1	1			0	1	0	0	0	1				0		1	0	1	0	0			0	0	0		0	9	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1		0	0			1	0	0	0	0	1				0		1	0	0	0	1			0	0	1		0	16	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	0		1	1			1	1	1	0	0	1				1		1	0	1	1	1			0	1	0		1	23	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1			1	1	1	0	1	1				1		1	1	0	1	1			1	1	1		1	28	
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1		1	1			0	1	1	0	0	1				1		1	1	1	1	1			1	1	1		1	25	
11	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0		0	0		0	0			0	1	0	0	0	0				0		1	0	1	0	0			0	0	0		0	7	
12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0		0	0		0	1			0	0	0	0	0	1				0		1	0	0	1	1			0	1	0		1	10	
13	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1		1	0		0	0			1	1	0	0	0	1				0		0	1	0	1	1			0	0	0		0	13	
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1			1	1	1	1	1	1				1		1	0	1	1	1			0	1	0		1	26	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1		1	1			1	1	0	0	0	1				0		1	0	1	1	1			0	0	0		1	21	
16	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1		1	1		1	1			1	1	0	0	0	0				1		1	0	1	1	1			0	1	1		1	22	
17	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0		0	0		0	0			0	1	0	0	0	0				0		0	0	0	1	0			0	0	0		0	4	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	0		1	1			0	1	0	0	0	0				0		1	0	0	1	1			0	1	0		0	17	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1			1	1	1	1	1	1				0		1	1	1	1	1			0	0	0		1	26	
20	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0		0	0		1	0			0	0	0	0	0	1				0		0	0	0	0	0			0	0	0		0	5	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	0		1	1			0	1	0	1	0	1				0		1	0	1	0	1			0	0	1		1	20	
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1		1	1			1	1	0	0	1	1				0		1	0	0	1	1			1	1	1		1	24	
23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	0		1	0			0	1	0	0	1	0				0		0	0	0	1	0			0	0	0		0	5	
24	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1		1	1		1	1			1	1	1	1	0	1				0		1	1	1	1	1			1	1	1		1	26	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1		1	1			1	1	0	0	0	1				0		1	0	1	1	1			0	1	1		1	23	
26	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1		1	0		0	0			0	0	0	0	0	0				0		1	0	0	0	1			0	0	0		0	8	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1		1	1			1	1	0	1	1	1				1		0	0	1	1	1			1	1	0		1	25	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1		1	1			0	1	1	0	1	1				0		1	1	1	1	1			1	0	1		1	25	
29	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1		1	0		0	0			1	0	0	0	0	0				0		1	0	0	0	1			0	0	0		1	9	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0		0	0			0	1	0	0	0	1				0		0	0	0	0	0			0	1	0		0	4	
31	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1		1	1			1	1	0	0	0	1				0		1	0	0	0	1			0	0	0		1	18	
32	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1		1	1		1	1			1	0	1	0	0	0				0		1	0	0	1	0			0	0	0		0	11	
nB	25	21	20	25	22	21	26	21	8	23		26	16		23	20			17	26	10	5	10	21				7		25	10	16	22	23			8	13	9		20		
n	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		32	32		32	32			32	32	32	32	32	32				32		32	32	32	32	32			32	32	32		32		
P	0,78	0,66	0,63	0,78	0,69	0,66	0,81	0,66	0,25	0,72		0,81	0,50		0,72	0,63			0,53	0,81	0,31	0,16	0,31	0,66				0,22		0,78	0,31	0,50	0,69	0,72			0,25	0,41	0,28		0,63		
status	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SUKAR	MUDAH		MUDAH	SEDANG		MUDAH	SEDANG			SEDANG	MUDAH	SEDANG	SUKAR	SEDANG	SEDANG				SUKAR		MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH			SUKAR	SEDANG	SUKAR		SEDANG	
ΣP	16,84																																										
n butir	30																																										
Pp	0,56																																										

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes

Berdasarkan rumus cara perhitungan yang dipakai, untuk menghitung angka indeks kesukaran item pada butir soal no. 1 mengikuti cara sebagai berikut.

$$P = \frac{nB}{n}$$

$$P = \frac{25}{32}$$

$$P = 0,78$$

Dari hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa nilai P untuk butir soal no. 1 adalah 0,78. Setelah dibandingkan dengan tabel interpretasi, ternyata angka indeks kesukaran item no. 1 termasuk ke dalam kategori **Mudah**.

Ringkasan Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Tes dapat dilihat pada tabel 01 sebagai berikut.

Tabel 01.
Ringkasan Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Tes

No. Soal	P	Interpretasi
1	0,78	Mudah
2	0,66	Sedang
3	0,63	Sedang
4	0,78	Mudah
5	0,69	Sedang
6	0,66	Sedang
7	0,81	Mudah
8	0,66	Sedang
9	0,25	Sukar
10	0,72	Mudah
12	0,81	Mudah
13	0,50	Sedang
15	0,72	Mudah
16	0,63	Sedang
19	0,53	Sedang
20	0,81	Mudah
21	0,31	Sedang
22	0,16	Sukar
23	0,31	Sedang
24	0,66	Sedang

No. Soal	P	Interpretasi
27	0,22	Sukar
29	0,78	Mudah
30	0,31	Sedang
31	0,50	Sedang
32	0,69	Sedang
33	0,72	Mudah
36	0,25	Sukar
37	0,41	Sedang
38	0,28	Sukar
40	0,63	Sedang

Keterangan	Jumlah
Mudah	9
Sedang	16
Sukar	5



Lampiran 22. Uji Daya Beda

Uji Daya Beda

KELOMPOK ATAS																																													
No. Responden	Nomor Butir Soal																																								Jumlah				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28			
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26		
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
24	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
10	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
16	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
31	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
nB _A	16	13	16	16	15	13	16	14	8	15	16	14	16	16	16	16	16	16	16	9	5	8	14	12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7	15	7	12	13	16	7	10	8	16		
n _A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Σp _A	1,00	0,81	1,00	1,00	0,94	0,81	1,00	0,88	0,50	0,94	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,56	0,31	0,50	0,88	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
KELOMPOK BAWAH																																													
No. Responden	Nomor Butir Soal																																								Jumlah				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
13	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
32	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
6	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		
29	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		
26	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8		
11	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
20	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
17	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
nB _B	9	8	4	9	7	8	10	7	0	8	10	2	7	4	7	4	5	10	1	0	2	7	0	10	3	4	9	7	0	10	3	4	9	7	1	3	1	4	4	4	4	4			
n _B	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Σp _B	0,56	0,50	0,25	0,56	0,44	0,50	0,63	0,44	0,00	0,50	0,63	0,13	0,44	0,25	0,44	0,25	0,31	0,63	0,06	0,00	0,13	0,44	0,00	0,63	0,19	0,25	0,56	0,44	0,00	0,63	0,19	0,25	0,56	0,44	0,06	0,19	0,06	0,25	0,25	0,25	0,25				
DB	0,44	0,31	0,75	0,44	0,50	0,31	0,38	0,44	0,50	0,44	0,38	0,75	0,56	0,75	0,44	0,38	0,50	0,31	0,38	0,44	0,44	0,31	0,25	0,50	0,25	0,56	0,38	0,44	0,44	0,38	0,44	0,44	0,38	0,44	0,44	0,38	0,44	0,44	0,75	0,75	0,75				
Keterangan	B	C	SB	B	B	C	C	B	B	B	C	SB	B	SB	B	SB	B	C	B	C	C	B	B	B	B	C	C	C	B	C	C	B	C	C	C	B	C	B	B	SB	SB				

Hasil Uji Daya Beda Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPAS

Berikut adalah perhitungan untuk memperoleh nilai “D” butir no. 1 dengan rumus sebagai berikut.

$$D_B = \frac{n_{BA}}{n_A} - \frac{n_{BB}}{n_B}$$

$$D_B = \frac{16}{16} - \frac{9}{16}$$

$$D_B = 1 - 0,56$$

$$D_B = 0,44$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut, diperoleh koefisien daya beda untuk butir no. 1 sebesar 0,44 termasuk dalam kategori Baik. Untuk menghitung beda item no. 2 sampai dengan 30 mengikuti cara yang telah dipaparkan sebelumnya. Berikut adalah ringkasan perhitungan daya beda 30 item sebagai berikut.

Tabel 01.
Ringkasan Hasil Perhitungan Daya Beda Item D_B

No. Soal	D_B	Interpretasi
1	0,44	Baik
2	0,31	Cukup
3	0,75	Sangat Baik
4	0,44	Baik
5	0,50	Baik
6	0,31	Cukup
7	0,38	Cukup
8	0,44	Baik
9	0,50	Baik
10	0,44	Baik
12	0,38	Cukup
13	0,75	Sangat Baik
15	0,56	Baik
16	0,75	Sangat Baik
19	0,44	Baik
20	0,38	Cukup
21	0,50	Baik
22	0,31	Cukup
23	0,38	Cukup
24	0,44	Baik
27	0,44	Baik

No. Soal	D _B	Interpretasi
29	0,31	Cukup
30	0,25	Cukup
31	0,50	Baik
32	0,25	Cukup
33	0,56	Baik
36	0,38	Cukup
37	0,44	Baik
38	0,44	Baik
40	0,75	Sangat Baik

Status	Simbol	Jumlah
Jelek	J	0
Cukup	C	11
Baik	B	15
Sangat Baik	SB	4



Lampiran 23. Kisi-kisi Instrumen *Pre-test*

KISI-KISI INSTRUMEN *PRE-TEST*

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Mata Pelajaran : IPAS
 BAB 3 : Gaya Disekitar Kita
 Kelas/Semester : IV / Ganjil
 Waktu : 45 menit
 Jumlah Soal : 30 butir

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan	1. Menganalisis konsep dan sifat-sifat gaya.				√			2, 7	2
	2. Menyimpulkan pengaruh gaya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.					√		3, 4, 6	3
	3. Membandingkan pengaruh yang diberikan oleh gaya terhadap benda.					√		8, 24	2
	4. Menganalisis kehadiran suatu jenis gaya (gaya otot, gesek, magnet, pegas dan gravitasi) pada peristiwa di kehidupan sehari-hari.				√			1, 5, 10, 15, 16, 28	6
	5. Menganalisis pemanfaatan gaya gesek dan gaya otot di kehidupan sehari-hari.				√			9, 13	2
	6. Menemukan solusi untuk memperkecil kerugian yang ditimbulkan dari besarnya pengaruh gaya gesek.				√			14	1

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
bentuk benda.	7. Membandingkan gerak benda dan pengaruh gaya gesek pada permukaan yang berbeda (kasar, halus).					√		12, 20	1
	8. Menganalisis sifat-sifat magnet.				√			17, 22, 23	3
	9. Menyusun tahapan membuat magnet dengan cara menggosok dan induksi.						√	18, 21	2
	10. Menyeleksi benda-benda yang memiliki sifat magnetis dan nonmagnetis.				√			26, 30	2
	11. Menganalisis manfaat gaya pegas di kehidupan sehari-hari.				√			19	1
	12. Menyeleksi benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas.				√			11	1
	13. Memprediksi fenomena yang terjadi jika tidak ada gaya gravitasi di bumi.					√		25	1
	14. Menganalisis faktor yang mempengaruhi percepatan gaya gravitasi.				√			27, 29	2
	Jumlah Soal								

Keterangan:

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

Lampiran 24. Instrumen *Pre-test*

**SOAL *PRE-TEST* KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS
TAHUN AJARAN 2022/2023**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: IPAS
BAB 3	: Gaya Disekitar Kita
Kelas/Semester	: IV / Ganjil
Waktu	: 45 menit
Jumlah Soal	: 30 butir

Petunjuk

1. Tulislah identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah!
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia
5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas

Selamat Bekerja

Jawab soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Masyarakat sering mengeluhkan banyaknya ranjau paku yang beredar di jalanan. Hal ini menyebabkan ban kendaraan sering mengalami kebocoran. Guna menanggulangi keresahan masyarakat, polisi akhirnya melakukan operasi pembersihan jalanan dengan menggunakan suatu alat pendeteksi untuk mengangkut paku-paku di jalanan. Berdasarkan peristiwa tersebut, menunjukkan adanya gaya....
 - a. magnet
 - b. gesek
 - c. pegas
 - d. elektrik

2. Perhatikan pernyataan berikut!
 1. Warna pada pakaian semakin memudar.
 2. Selebar kertas diremas berbentuk bola.
 3. Menendang bola ke arah gawang.
 4. Mengayuh dan mengerem sepeda.
 5. Pakaian basah menjadi kering.

Gaya memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat mempengaruhi benda. Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, peristiwa perubahan benda yang sesuai dengan sifat-sifat gaya ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 2 dan 4
 - c. 2, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 5
3. Mobil milik Andi tiba-tiba mogok di tengah jalan. Agar jalanan tidak menjadi macet, beberapa orang sekitar membantu mendorong mobilnya untuk menepi. Berdasarkan kondisi tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- a. mempengaruhi posisi suatu benda
 - b. mempengaruhi gerak benda
 - c. mempengaruhi benda bergerak menjadi diam
 - d. mempengaruhi benda diam menjadi bergerak
4. Toni merupakan seorang pengrajin yang terkenal di daerah Ubud. Ia mampu membuat sebungkah tanah liat menjadi suatu karya yang indah dan memiliki nilai jual tinggi berupa guci, vas bunga dan patung. Berdasarkan peristiwa tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- a. mengubah ukuran benda
 - b. mengubah bentuk benda
 - c. mengubah kecepatan benda
 - d. membuat benda diam menjadi bergerak
5. Ani dan Ibu mengunjungi kampung halamannya di Yogyakarta. Pada saat menyusuri kota, ia melihat banyak sekali delman di pinggir jalan. Ia dan ibunya berinisiatif menaiki delman untuk mengelilingi kota. Ani sangat takjub melihat keahlian pak kusir mengarahkan kuda ke berbagai tempat. Pernyataan yang tepat berdasarkan peristiwa tersebut adalah...
- a. adanya gaya otot yang dihasilkan oleh tenaga kuda saat menarik delman
 - b. adanya gaya pegas yang ditimbulkan saat roda delman bergerak
 - c. adanya gaya gesek saat kusir mengendalikan laju delman
 - d. adanya gaya kinetik yang dihasilkan saat ani dan ibunya menaiki delman

6. Pada saat pelajaran olahraga, seluruh siswa kelas VI berlatih bermain bola kasti di lapangan sekolah. Hita yang terkenal pandai olahraga, berhasil memukul bola kasti yang dilemparkan oleh temannya sampai melambung jauh. Berdasarkan peristiwa tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- mengubah bentuk benda
 - mengubah kecepatan benda
 - membuat benda diam menjadi bergerak
 - mengubah arah gerak benda

7. Perhatikan gambar berikut ini!



Pernyataan yang paling sesuai dengan gambar tersebut adalah....

- gaya timbul dari sentuhan manusia terhadap benda
- gaya dapat berupa tarikan atau dorongan terhadap suatu benda
- gaya dipengaruhi oleh kekuatan yang diberikan terhadap benda
- gaya memberikan suatu perubahan pada wujud dan kedudukan benda

8. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)



(2)

Perbedaan pengaruh yang diberikan oleh gaya pada peristiwa (1) dan (2) secara berurut adalah....

	Gambar 1	Gambar 2
a.	gaya mengubah bentuk benda	gaya mengubah arah gerak benda
b.	gaya mengubah ukuran benda	gaya mengubah arah gerak benda
c.	gaya mengubah bentuk benda	gaya membuat benda diam menjadi bergerak
d.	gaya mengubah ukuran benda	gaya membuat benda bergerak menjadi diam

9. Perhatikan pernyataan berikut ini!

1. Rem untuk menghentikan laju kendaraan
2. Paper clip untuk menjepit beberapa lembar kertas
3. Amplas untuk menghaluskan permukaan triplek
4. Gunting untuk memotong pola pakaian pada kain
5. Sol sepatu beralur berguna untuk mencegah penggunaanya tergelincir

Dari beberapa pernyataan tersebut, aktivitas yang menunjukkan pemanfaat gaya gesek adalah nomor....

- a. 1, 2 dan 4
- b. 1, 3 dan 5
- c. 2, 3 dan 4
- d. 2, 3 dan 5

10. Rio sedang bermain kelereng bersama teman-temannya di halaman rumah. Saat disentil, kelereng yang menggelinding di tanah makin lama pergerakannya semakin lambat. Peristiwa tersebut terjadi akibat adanya gaya....

- a. magnet
- b. pegas
- c. gesek
- d. gravitasi

11. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)

(2)

(3)

(4)

Benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas adalah nomor....

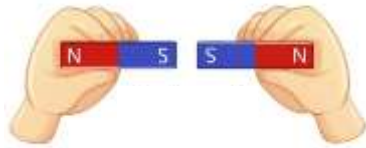
- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

12. Rani sedang bermain gasing bersama teman-temannya di rumah. Saat gasing dimainkan di lantai rumah, pergerakannya semakin cepat dan cukup lama. Namun saat dimainkan di halaman rumah yang di paving, gerakan gasing terhambat dan lebih cepat berhenti. Berdasarkan peristiwa tersebut, dapat disimpulkan bahwa....

- a. gaya gesek dipengaruhi oleh bentuk benda
- b. gaya gesek dipengaruhi oleh berat benda
- c. gaya gesek dipengaruhi oleh halus kasarnya permukaan benda
- d. gaya gesek dipengaruhi oleh luas permukaan benda

13. Perhatikan pernyataan berikut ini!
1. Tukang bangunan mengangkat batako
 2. Siswa mengangkut sampah-sampah di halaman sekolah
 3. Bola menggelinding di lantai
 4. Toni mendorong gerobak bakso
 5. Andi menempelkan hiasan pada pintu kulkas
- Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, analisislah yang termasuk pemanfaatan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari!
- a. 1, 2 dan 4
 - b. 1, 2 dan 5
 - c. 1, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 5
14. Widia ingin bersepeda bersama teman-temannya ke pantai sanur. Karena jarak antara rumah dan pantai Sanur sangat jauh, orang tua Widia menyarankannya untuk mengecek kondisi sepeda sebelum digunakan. Saat dicoba, ternyata sepeda Widia terasa berat dan sulit digerakan karena terjadi gesekan yang besar pada rantai. Untuk menangani kondisi tersebut, maka solusi yang tepat adalah....
- a. mengganti rantai dengan yang baru
 - b. memberi pelumas pada rantai
 - c. memberi bantalan elastis pada rantai
 - d. menghaluskan permukaan rantai
15. Dina dan Rina gemar meloncat-loncat pada *spring bed*. Mereka senang merasakan sensasi terhempas tiap kali melompati *spring bed*. Hal tersebut karena dalam *spring bed* terdapat per yang mampu menahan beban suatu benda. berdasarkan peristiwa tersebut, menunjukkan adanya gaya.....
- a. gesek
 - b. otot
 - c. pegas
 - d. magnet
16. Ayu sedang memainkan permainan cingklak bersama teman-temannya. Setiap Ayu melemparkan batu cingklak ke atas, maka batu tersebut akan kembali jatuh ke bawah dan ia harus berhasil menangkapnya agar menang. Gaya yang bekerja pada permainan tersebut adalah....
- a. pegas
 - b. magnet
 - c. otot
 - d. gravitasi

17. Perhatikan gambar berikut!



Sifat magnet yang tepat sesuai gambar adalah....

- kutub yang sama didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik
- kutub yang berbeda didekatkan akan terjadi gaya tolak-menolak
- kutub yang sama didekatkan akan terjadi gaya tolak menolak
- kutub yang berbeda didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik

18. Perhatikan cara membuat magnet berikut!

- Gosokan ujung magnet dengan permukaan batang besi secara berulang
- Letakan magnet dan sebatang besi di atas meja!
- Dekatkan besi yang telah digosokkan pada benda logam, lalu amati!
- Lakukan gosokan selama 2 menit

Susunlah urutan yang tepat langkah-langkah membuat magnet dengan cara menggosok!

- 2 – 1 – 4 – 3
- 2 – 3 – 4 – 1
- 2 – 1 – 3 – 4
- 2 – 4 – 3 – 1

19. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- Memudahkan pengendara menghentikan laju kendaraan
- Meredam hentakan saat melewati jalan berlubang
- Menstabilkan kendaraan bermotor ketika melewati jalan tanjakan
- Menahan beban yang berat pada kendaraan

Setiap kendaraan bermotor tentu memiliki *shockbreaker* yang menerapkan prinsip gaya pegas. Berdasarkan pernyataan tersebut, fungsi dari keberadaan *shockbreaker* pada sepeda motor ditunjukkan oleh nomor....

- 1 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 3
- 2 dan 4

20. Perhatikan gambar berikut!



(1)

Jalan Aspal



(2)

Jalan berbatu

Jika kamu berkendara melewati jalan (1) dan (2), bagaimana perbandingan gerak kendaraan yang dialami?

	Jalan 1	Jalan 2
a.	gerak kendaraan cepat dan stabil	gerak kendaraan lebih lambat dan sulit
b.	gerak kendaraan akan lebih lambat	gerak kendaraan lebih stabil
c.	gerak kendaraan cepat dan stabil	gerak kendaraan melaju dengan lancar
d.	gerak mesin kendaraan cepat mati	gerak mesin kendaraan lebih baik

21. Perhatikan cara membuat magnet berikut!

1. Letakkan beberapa jarum di bawah batang besi!
2. Letakan magnet kuat diatas batang besi!
3. Ambil magnet kuat dan batang besi!
4. Amati jarum yang berada di bawah besi!

Susunlah urutan yang tepat langkah-langkah membuat magnet dengan cara induksi!

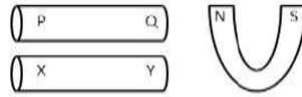
- a. 1 – 2 – 3 – 4
- b. 2 – 3 – 4 – 1
- c. 3 – 2 – 1 – 4
- d. 4 – 3 – 2 – 1

22. Dina memiliki magnet jarum dan magnet batang yang memiliki kutub P dan Q. Ketika kutub P pada magnet jarum didekatkan pada kutub utara magnet batang, ternyata kutub P ditolak. Berdasarkan peristiwa tersebut, maka....

- c. P dan Q adalah kutub selatan
- d. P dan Q adalah kutub utara
- a. P kutub selatan dan Q kutub utara
- b. P kutub utara dan Q kutub selatan

23. Perhatikan gambar berikut ini berikut ini!

Diagram berikut menunjukkan dua tongkat besi, PQ dan XY, dan sebuah magnet U. Tongkat magnet tersebut didekatkan ke kutub magnet.



Tongkat \ Magnet	P	Q	X	Y
Utara	Tarik-menarik	Tolak-menolak	Tarik-menarik	Tarik-menarik
Selatan	Tolak-menolak	Tarik-menarik	Tarik-menarik	Tarik-menarik

Berdasarkan sifatnya, pernyataan yang benar mengenai kutub-kutub magnet pada kedua tongkat besi tersebut adalah....

- a. PQ merupakan benda non-magnetis, sedangkan XY merupakan magnet
- b. PQ merupakan magnet, sedangkan XY merupakan benda magnetis
- c. PQ merupakan magnet, sedangkan XY merupakan benda non-magnetis
- d. PQ merupakan benda magnetis, sedangkan XY merupakan magnet

24. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)



(2)

Pengaruh gaya terhadap benda pada peristiwa (1) dan (2) secara berurut adalah....

	Gambar 1	Gambar 2
a.	gaya mengubah kecepatan benda	gaya mengubah arah gerak benda
b.	gaya mengubah kedudukan	gaya mengubah arah gerak benda
c.	gaya membuat benda diam menjadi bergerak	gaya mengubah kecepatan gerak benda
d.	gaya mengubah arah gerak benda	gaya membuat benda bergerak menjadi diam

25. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar tersebut, seluruh makhluk hidup di bumi mampu menjalani kehidupannya dengan baik dan stabil. Kemungkinan yang terjadi pada kehidupan makhluk hidup di gambar tersebut apabila tidak terdapat gaya gravitasi adalah...

- seluruh makhluk hidup akan mati, karena udara di atmosfer terbebaskan ke luar angkasa.
- seluruh makhluk hidup akan melayang-layang dan menyesuaikan diri beraktivitas di luar angkasa.
- seluruh makhluk hidup akan menyusut menuju bagian terdalam dari inti bumi.
- seluruh makhluk hidup akan mulai beradaptasi dan membuat kehidupan baru di planet lain.

26. Perhatikan gambar berikut!



(1)

(2)

(3)

(4)

Benda-benda yang memiliki sifat magnetis adalah nomor....

- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 1 dan 4
 - 2 dan 4
27. Anton mengambil dua lembar kertas. Kemudian ia meremas 1 kertas menjadi bola dan membiarkan 1 kertas lainnya tetap utuh. Saat dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kertas yang diremas lebih dulu mencapai tanah daripada kertas berbentuk lembaran. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa faktor yang mempengaruhi percepatan gravitasi adalah....
- massa benda
 - luas permukaan benda
 - jenis suatu benda
 - jarak benda dengan bumi

28. Ayah sangat terkenal ahli dalam olahraga memanah. Panah yang dilontarkannya hampir tidak pernah melesat mengenai sasaran. Suatu hari, anak panah yang dilontarkan oleh Ayah berhasil mengenai buah apel sampai terjatuh dari pohonnya. Jenis gaya yang hadir pada peristiwa memanah dan jatuhnya buah apel adalah....
- gaya gesek dan gaya otot
 - gaya otot dan gaya pegas
 - gaya pegas dan gaya otot
 - gaya pegas dan gaya gravitasi

29. Perhatikan gambar berikut ini!



Pakaian khusus yang digunakan oleh astronot tersebut beratnya mencapai 127 kilogram. Jika tidak menggunakan pakaian khusus tersebut, astronot dapat melayang-layang dan kehilangan keseimbangan. Hal tersebut karena di luar angkasa tidak ada gaya gravitasi. Faktor yang mempengaruhi peristiwa tersebut adalah...

- astronot akan kehilangan berat badannya saat di luar angkasa sehingga mudah melayang-layang.
 - luas permukaan luar angkasa yang lebih besar menyebabkan tidak adanya gravitasi.
 - jarak bumi dengan luar angkasa yang jauh menyebabkan tekanan gaya tarik bumi kecil.
 - kepadatan massa astronot dengan benda-benda luar angkasa berbeda, menyebabkan astronot mudah melayang.
30. Perhatikan nama-nama benda berikut ini!

- | | |
|----------|------------|
| 1. Solar | 4. Silikon |
| 2. Apron | 5. Paku |
| 3. Jarum | 6. Perak |

Benda-benda yang memiliki sifat non-magnetis adalah nomor....

- 1, 2, 4 dan 6
- 1, 3, 5 dan 6
- 2, 3, 4 dan 5
- 2, 3, 5 dan 6

KUNCI JAWABAN
PRE-TEST

No.	Jawaban
1.	A
2.	C
3.	D
4.	B
5.	A
6.	D
7.	B
8.	A
9.	B
10.	C
11.	D
12.	C
13.	A
14.	B
15.	C

No.	Jawaban
16.	D
17.	C
18.	A
19.	D
20.	A
21.	C
22.	D
23.	B
24.	C
25.	A
26.	B
27.	B
28.	D
29.	C
30.	A



Lampiran 25. Data Siswa Kelompok Eksperimen

DATA SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN**Kelas IV SD Negeri 14 Padangsambian**

Kode Siswa	Nama Siswa
E01	Kris Darmanto
E02	Ayu Made Radha Pradnyaswari
E03	Cok Gede Arka Diandra Putra
E04	Dewe Gede Nathan Jaya Wiryateja
E05	I Dewa Made Andika Sugiana
E06	I Gede Arka Wijayana
E07	I Gede Deva Raditya Putra
E08	I Gede Pramesta Bagus Aryahadi
E09	I Gede Prawiratama
E10	I Gede Putra Dana Suhendra
E11	I Gede Raditya Mahardhika
E12	I Gusti Ngurah Agung Bhagas Darshan Arditya
E13	I Gusti Ngurah Arya Ananta Putra Gandhi
E14	I Kadek Adi Purnadinata
E15	I Kadek Astawa Putra
E16	I Kadek Beni Eka Pratama
E17	I Putu Bagastya Pradnyana
E18	Ida Ayu Putu Inten Noviadnyani
E19	Kadek Ambar Anindya
E20	Kadek Diva Ravayana
E21	Kadek Shelyna Amoy
E22	Komang Ayu Kusuma Dewi
E23	Komang Kenzie Wanda Astini Putri
E24	Made Ayu Sri Kusuma Dewi
E25	Made Divyasri Nandadewi
E26	Made Quaya Nanda Satwika
E27	Ni Kadek Ayu Citra Sanjiwani Giri
E28	Ni Kadek Ayu Dinda Maharani
E29	Ni Kadek Desi Sumariani
E30	Ni Kadek Gita Kirani Pramesti
E31	Ni Kadek Opik Aprianti
E32	Ni Kadek Wika Candra Dewi
E33	Ni Kadek Winda Paramita Dewi

Lampiran 26. Data Siswa Kelompok Kontrol

DATA SISWA KELOMPOK KONTROL
(Kelas IV SD Negeri 8 Padangambilan)

Kode Siswa	Nama Siswa
K01	Adam Ryu Firmansyah
K02	Bagus Rochmatulloh Putra Sani
K03	Benedictus Fabio Horan Daen
K04	Citra Ayu Cendana
K05	Dude Asfa Nafis Wicaksono
K06	Dzikir Ziyad Nabhan
K07	Gusti Ayu Kadek Margani Putri
K08	Hafizh Nawwal Zayyan Pratama
K09	Hesti Cahyo Pramesthi
K10	I Gede Aditya Ananta Putra
K11	I Made Galang Aditya Paramartha
K12	I Nyoman Prana Kerta Pastika
K13	I Putu Aditya Dharma Yuda
K14	I Putu Aditya Mahendra Putra
K15	I Putu Bagus Wiguna Yasa
K16	Kadek Darma Gunawan
K17	Kharisma Galih Pranaja
K18	Komang Dian Nabila Putri
K19	Koncheta Dorldina Lopen
K20	Ni Kadek Puspita Dewi
K21	Ni Putu Ayu Meilinsia Putri
K22	Nizam Gusti Al Ghifari
K23	Putu Kayana Nirwasitha
K24	Putu Mahendra Widyatama
K25	Raguel Ebenezer Tokilov
K26	Royhan Saputra
K27	Sintia Mandala Putri
K28	Tariq Abdul Azis
K29	Yafed Christian Raberno
K30	Zio Muhammad Ramadhan
K31	Aristo Febrian Nugraha

Lampiran 27. Data Skor hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen (SD N 14 Padangsambian)

Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor
E01	Kris Darmanto	16
E02	Ayu Made Radha Pradnyaswari	18
E03	Cok Gede Arka Diandra Putra	23
E04	Dewe Gede Nathan Jaya Wiryateja	20
E05	I Dewa Made Andika Sugiana	14
E06	I Gede Arka Wijayana	13
E07	I Gede Deva Raditya Putra	15
E08	I Gede Pramesta Bagus Aryahadi	11
E09	I Gede Prawiratama	13
E10	I Gede Putra Dana Suhendra	21
E11	I Gede Raditya Mahardhika	13
E12	I Gusti Ngurah Agung Bhagas Darshan Arditya	14
E13	I Gusti Ngurah Arya Ananta Putra Gandhi	15
E14	I Kadek Adi Purnadinata	16
E15	I Kadek Astawa Putra	9
E16	I Kadek Beni Eka Pratama	23
E17	I Putu Bagastya Pradnyana	21
E18	Ida Ayu Putu Inten Noviadnyani	10
E19	Kadek Ambar Anindya	9
E20	Kadek Diva Ravayana	17
E21	Kadek Shelyna Amoy	15
E22	Komang Ayu Kusuma Dewi	14
E23	Komang Kenzie Wanda Astini Putri	12
E24	Made Ayu Sri Kusuma Dewi	14
E25	Made Divyasri Nandadewi	18
E26	Made Quaya Nanda Satwika	14
E27	Ni Kadek Ayu Citra Sanjiwani Giri	19
E28	Ni Kadek Ayu Dinda Maharani	23
E29	Ni Kadek Desi Sumariani	19
E30	Ni Kadek Gita Kirani Pramesti	16
E31	Ni Kadek Opik Aprianti	20
E32	Ni Kadek Wika Candra Dewi	13
E33	Ni Kadek Winda Paramita Dewi	19

Lampiran 28. Data Skor Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol (SD N 8 Padangsembian)**Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol**

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor
K01	Adam Ryu Firmansyah	22
K02	Bagus Rochmatulloh Putra Sani	19
K03	Benedictus Fabio Horan Daen	12
K04	Citra Ayu Cendana	13
K05	Dude Asfa Nafis Wicaksono	16
K06	Dzikir Ziyad Nabhan	19
K07	Gusti Ayu Kadek Margani Putri	11
K08	Hafizh Nawwal Zayyan Pratama	18
K09	Hesti Cahyo Pramesthi	21
K10	I Gede Aditya Ananta Putra	6
K11	I Made Galang Aditya Paramartha	18
K12	I Nyoman Prana Kerta Pastika	7
K13	I Putu Aditya Dharma Yuda	6
K14	I Putu Aditya Mahendra Putra	13
K15	I Putu Bagus Wiguna Yasa	16
K16	Kadek Darma Gunawan	12
K17	Kharisma Galih Pranaja	15
K18	Komang Dian Nabila Putri	12
K19	Koncheta Dorlina Lopen	17
K20	Ni Kadek Puspita Dewi	12
K21	Ni Putu Ayu Meilinsia Putri	15
K22	Nizam Gusti Al Ghifari	19
K23	Putu Kayana Nirwasitha	11
K24	Putu Mahendra Widyatama	18
K25	Raguel Ebenezer Tokilov	10
K26	Royhan Saputra	12
K27	Sintia Mandala Putri	21
K28	Tariq Abdul Azis	16
K29	Yafed Christian Raberno	11
K30	Zio Muhammad Ramadhan	13
K31	Aristo Febrian Nugraha	13

Lampiran 29. Perhitungan *Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Varians Pre-test* Eksperimen

Deskripsi Data *Pre-test* Hasil Belajar IPAS

Tabel 01.
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Eksperimen

No	X_1	X_1^2
1.	16	256
2.	18	324
3.	23	529
4.	20	400
5.	14	196
6.	13	169
7.	15	225
8.	11	121
9.	13	169
10.	21	441
11.	13	169
12.	14	196
13.	15	225
14.	16	256
15.	9	81
16.	23	529
17.	21	441
18.	10	100
19.	9	81
20.	17	289
21.	15	225
22.	14	196
23.	12	144
24.	14	196
25.	18	324
26.	14	196
27.	19	361
28.	23	529
29.	19	361
30.	16	256
31.	20	400
32.	13	169
33.	19	361
Σ	527	8915

- a. Menurut Agung (2021:17) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (23 - 9) + 1$$

$$r = 15$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 15.

- b. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 33$$

$$k = 1 + (3,3) 1,518$$

$$k = 1 + 5,009$$

$$k = 6,009 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

- c. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{15}{6} = 2,5 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Distribusi frekuensi data *pre-test* kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02.
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar IPAS Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
24 – 26	25	0	0	33	3	0	9	0
21 – 23	22	5	110	33	2	10	4	20
18 – 20	19	7	133	28	1	7	1	7
15 – 17	16	7	112	21	0	0	0	0
12 – 14	13	10	130	14	-1	-10	1	10
9 – 11	10	4	40	4	-2	-8	4	16
		n=33	∑fX= 525			∑fx'=-1		∑fx' ² = 53

Keterangan:

X = titik tengah

f = frekuensi

fk = frekuensi kumulatif

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 525$$

$$n = 33$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{525}{33}$$

$$M = 15,91$$

Jadi, mean dari data skor *pre-test* kelompok eksperimen adalah 15,91.

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 14,5$$

$$i = 3$$

$$n = 33$$

$$fkb = 14$$

$$fm = 7$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{fm} \right)$$

$$Me = 14,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2} 33 - 14}{7} \right)$$

$$Me = 14,5 + 3 \left(\frac{2,5}{7} \right)$$

$$Me = 14,5 + 3(0,38)$$

$$Me = 14,5 + 1,14$$

$$Me = 15,64$$

Jadi, median dari data skor *pre-test* kelompok eksperimen adalah 15,64.

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 11,5$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 10 - 4 = 6$$

$$b_2 = 10 - 7 = 3$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 11,5 + 3 \left(\frac{6}{6 + 3} \right)$$

$$Mo = 11,5 + 3(0,67)$$

$$Mo = 11,5 + 2,01$$

$$Mo = 13,51$$

Jadi, modus dari data skor *pre-test* kelompok eksperimen adalah 13,51.

4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 53$$

$$\sum fx' = -1$$

$$i = 3$$

$$n = 33$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{53}{33} - \left(\frac{-1}{33}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,61 - (-0,03)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,61 - 0,001}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,61}$$

$$SD = 3(1,27)$$

$$SD = 3,81$$

Jadi, Standar Deviasi data skor *pre-test* kelompok eksperimen adalah 3,81.

5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (3,81)^2$$

$$\text{Varians} = 14,52$$

Jadi, varians dari data skor *pre-test* kelompok eksperimen adalah 14,52.

Lampiran 30. Perhitungan *Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, Varians* dan *Standar Deviasi Pre-Test* Kelompok Kontrol

Deskripsi Data *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPAS

Tabel 01.
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Kontrol

No	X_1	X_1^2
1.	22	484
2.	19	361
3.	12	144
4.	13	169
5.	16	256
6.	19	361
7.	11	121
8.	18	324
9.	21	441
10.	6	36
11.	18	324
12.	7	49
13.	6	36
14.	13	169
15.	16	256
16.	12	144
17.	15	225
18.	12	144
19.	17	289
20.	12	144
21.	15	225
22.	19	361
23.	11	121
24.	18	324
25.	10	100
26.	12	144
27.	21	441
28.	16	256
29.	11	121
30.	13	169
31.	13	169
Σ	444	6908

- a. Menurut Agung (2021:17) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (22 - 6) + 1$$

$$r = 17$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 17

- b. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 31$$

$$k = 1 + (3,3) 1,491$$

$$k = 1 + 4,920$$

$$k = 5,920 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

- c. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{17}{6} = 2,83 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Distribusi frekuensi data *pre-test* kelompok kontrol disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02.
Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPAS Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
21 – 23	22	3	66	31	3	9	9	27
18 – 20	19	6	114	28	2	12	4	24
15 – 17	16	6	96	22	1	6	1	6
12 – 14	13	9	117	16	0	0	0	0
9 – 11	10	4	40	7	-1	-4	1	4
6 – 8	7	3	21	3	-2	-6	4	12
		n=31	∑fX= 454			∑fx'= 17		∑fx' ² = 73

Keterangan:

X = titik tengah

f = frekuensi

fk = frekuensi kumulatif

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 454$$

$$n = 31$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{454}{31}$$

$$M = 14,65$$

Jadi, mean dari data skor *pre-test* kelompok kontrol adalah 14,65.

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 11,5$$

$$i = 3$$

$$n = 31$$

$$fkb = 7$$

$$fm = 9$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{fm} \right)$$

$$Me = 11,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}31 - 7}{9} \right)$$

$$Me = 11,5 + 3 \left(\frac{8,5}{9} \right)$$

$$Me = 11,5 + 3(0,94)$$

$$Me = 11,5 + 2,82$$

$$Me = 14,32$$

Jadi, median dari data skor *pre-test* kelompok kontrol adalah 14,32.

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 11,5$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 9 - 4 = 5$$

$$b_2 = 9 - 6 = 3$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 11,5 + 3 \left(\frac{5}{5+3} \right)$$

$$Mo = 11,5 + 3(0,56)$$

$$Mo = 11,5 + 1,68$$

$$Mo = 13,18$$

Jadi, modus dari data skor *pre-test* kelompok kontrol adalah 13,18.

4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 73$$

$$\sum fx' = 17$$

$$i = 3$$

$$n = 31$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{73}{31} - \left(\frac{17}{31}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,35 - (0,55)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,35 - 0,30}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,05}$$

$$SD = 3(1,43)$$

$$SD = 4,29$$

Jadi, Standar Deviasi data skor *pre-test* kelompok kontrol adalah 4,29.

5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (4,29)^2$$

$$\text{Varians} = 18,40$$

Jadi, varians dari data skor *pre-test* kelompok kontrol adalah 18,40.

Lampiran 31. Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Eksperimen**Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Eksperimen**Tabel 01.
Distribusi Frekuensi Skor *Pre-Test* Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
24 – 26	25	0	0	33	3	0	9	0
21 – 23	22	5	110	33	2	10	4	20
18 – 20	19	7	133	28	1	7	1	7
15 – 17	16	7	112	21	0	0	0	0
12 – 14	13	10	130	14	-1	-10	1	10
9 – 11	10	4	40	4	-2	-8	4	16
		n = 33	∑fX = 525			∑fx' = -1		∑fx' ² = 53

Diketahui:

$$\sum fx' = -1, \sum fx'^2 = 53, n = 33$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 16 + 3 \left(\frac{1}{33} \right)$$

$$M = 16 + 3(-0,03)$$

$$M = 16 + (-0,09)$$

$$M = 15,91$$

Standar Deviasi:

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{53}{33} - \left(\frac{-1}{33} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,61 - (-0,03)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,61 - 0,001}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,61}$$

$$SD = 3(1,27)$$

$$SD = 3,81$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 3,81.

Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3 SD	Sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	Sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	Sampai	M	=	34,13%
M	Sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	Sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

4,48	Sampai	8,29	=	5 sampai 8	2,28%
8,29	Sampai	12,1	=	9 sampai 12	13,59%
12,1	Sampai	15,91	=	13 sampai 16	34,13%
15,91	Sampai	19,72	=	17 sampai 20	34,13%
19,72	Sampai	23,53	=	21 sampai 24	13,59%
23,53	Sampai	27,34	=	25 sampai 27	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
5 - 8	0,75	0	-0,75	0,57	0,75
9 - 12	4,49	5	0,52	0,27	0,06
13 - 16	11,26	15	3,74	13,97	1,24
17 - 20	11,26	8	-3,26	10,65	0,95
21 - 24	4,49	5	0,52	0,27	0,06
25 - 27	0,75	0	-0,75	0,57	0,75
Jumlah		33			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh}$
					3,81

Kesimpulan

Berdasarkan taraf signifikansi 5% dan $dk = (6-1) = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$, sedangkan berdasarkan tabel kerja diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 3,81$. Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data *pre-test* kelompok eksperimen berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$.



Lampiran 32. Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Kelompok Kontrol

Uji Normalitas Sebaran Data

Tabel 01.
Distribusi Frekuensi Skor *Pre-Test* Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
21 – 23	22	3	66	31	3	9	9	27
18 – 20	19	6	114	28	2	12	4	24
15 – 17	16	6	96	22	1	6	1	6
12 – 14	13	9	117	16	0	0	0	0
9 – 11	10	4	40	7	-1	-4	1	4
6 – 8	7	3	21	3	-2	-6	4	12
		n = 31	∑fX = 454			∑fx' = 17		∑fx' ² = 73

Diketahui:

$$\sum fx' = 17, \sum fx'^2 = 73, n = 31$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 13 + 3 \left(\frac{17}{31} \right)$$

$$M = 13 + 3(0,55)$$

$$M = 13 + 1,65$$

$$M = 14,65$$

Standar Deviasi

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{73}{31} - \left(\frac{17}{31} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,35 - (0,55)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,35 - 0,30}$$

$$SD = 3\sqrt{2,05}$$

$$SD = 3(1,43)$$

$$SD = 4,29$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok kontrol adalah 4,29.

Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3 SD	Sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	Sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	Sampai	M	=	34,13%
M	Sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	Sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	Sampai	M + 3 SD	=	2,28%

1,78	Sampai	6,07	=	2 sampai 6	2,28%
6,07	Sampai	10,36	=	6 sampai 10	13,59%
10,36	Sampai	14,65	=	11 sampai 15	34,13%
14,65	Sampai	18,94	=	16 sampai 19	34,13%
18,94	Sampai	23,23	=	20 sampai 23	13,59%
23,23	Sampai	27,52	=	24 sampai 28	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
2 - 6	0,71	2	1,29	1,67	2,37
6 - 10	4,21	2	-2,21	4,90	1,16
11 - 15	10,58	14	3,42	11,70	1,11
16 - 19	10,58	10	-0,58	0,34	0,03
20 - 23	4,21	3	-1,21	1,47	0,35
24 - 28	0,71	0	-0,71	0,50	0,71
Jumlah		31			$\sum \frac{(fo - fh)^2}{fh} =$ 5,72

Kesimpulan

Berdasarkan taraf signifikansi 5% dan $dk = (6-1) = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$, sedangkan berdasarkan tabel kerja diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 5,72$. Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data *pre-test* kelompok kontrol berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$.



Lampiran 33. Uji Homogenitas *Varians Pre-Test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

**UJI HOMOGENITAS VARIANS *PRE-TEST*
KOMPETENSI IPAS**

Kelompok Eksperimen:

Rata-rata = 15,91

Standar Deviasi (SD) = 3,81

Varians (s_1^2) = 14,52

Kelompok Kontrol:

Rata-rata = 14,65

Standar Deviasi (SD) = 4,29

Varians (s_1^2) = 18,40

Memasukan data ke dalam rumus:

$$F = \frac{\text{varians yang lebih besar}}{\text{varians yang lebih kecil}}$$

$$F = \frac{18,40}{14,52}$$

$$F = 1,27$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga F_{hitung} sebesar 1,27. Selanjutnya harga F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Dengan $df_{pembilang} = k-1 = 2 - 1 = 1$, $df_{penyebut} = n-k = 64 - 2 = 62$, maka F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 3,99. Hasil tersebut menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka, dapat disimpulkan varians data *pre-test* kompetensi pengetahuan IPAS kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Lampiran 34. Kisi-kisi Instrumen *Post-Test*

KISI-KISI INSTRUMEN *POST-TEST* KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Mata Pelajaran : IPAS
 BAB 3 : Gaya Disekitar Kita
 Kelas/Semester : IV / Ganjil
 Waktu : 45 menit
 Jumlah Soal : 30 butir

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan	1. Menganalisis konsep dan sifat-sifat gaya.				√			4, 27	2
	2. Menyimpulkan pengaruh gaya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.					√		1, 5, 9	3
	3. Membandingkan pengaruh yang diberikan oleh gaya terhadap benda.					√		8, 16	2
	4. Menganalisis kehadiran suatu jenis gaya (gaya otot, gesek, magnet, pegas dan gravitasi) pada peristiwa di kehidupan sehari-hari.				√			3, 12, 21, 22, 25, 28	6
	5. Menganalisis pemanfaatan gaya gesek dan gaya otot di kehidupan sehari-hari.				√			6, 10	2
	6. Menemukan solusi untuk memperkecil kerugian yang ditimbulkan dari besarnya pengaruh gaya gesek.				√			2	1

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Tingkat Kognitif						Nomor Soal	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
bentuk benda.	7. Membandingkan gerak benda dan pengaruh gaya gesek pada permukaan yang berbeda (kasar, halus).					√		17, 23	2
	8. Menganalisis sifat-sifat magnet.				√			11, 14, 18	3
	9. Menyusun tahapan membuat magnet dengan cara menggosok dan induksi.						√	29, 30	2
	10. Menyeleksi benda-benda yang memiliki sifat magnetis dan nonmagnetis.				√			15, 19	2
	11. Menganalisis manfaat gaya pegas di kehidupan sehari-hari.				√			7	1
	12. Menyeleksi benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas.				√			13	1
	13. Memprediksi fenomena yang terjadi jika tidak ada gaya gravitasi di bumi.					√		20	1
	14. Menganalisis faktor yang mempengaruhi percepatan gaya gravitasi.				√			24, 26	2
Jumlah Soal									30

Keterangan:

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

Lampiran 35. Instrumen *Post-Test***SOAL POST-TEST KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS
TAHUN AJARAN 2022/2023**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: IPAS
BAB 3	: Gaya Disekitar Kita
Kelas/Semester	: IV / Ganjil
Waktu	: 45 menit
Jumlah Soal	: 30 butir

Petunjuk

1. Tulislah identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah!
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia
5. Periksalah kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas

Selamat Bekerja

Jawab soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Mobil milik Andi tiba-tiba mogok di tengah jalan. Agar jalanan tidak menjadi macet, beberapa orang sekitar membantu mendorong mobilnya untuk menepi. Berdasarkan kondisi tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat...
 - a. mempengaruhi posisi suatu benda
 - b. mempengaruhi gerak benda
 - c. mempengaruhi benda bergerak menjadi diam
 - d. mempengaruhi benda diam menjadi bergerak
2. Widia ingin bersepeda bersama teman-temannya ke pantai sanur. Karena jarak antara rumah dan pantai Sanur sangat jauh, orang tua Widia menyarankannya untuk mengecek kondisi sepeda sebelum digunakan. Saat dicoba, ternyata sepeda Widia terasa berat dan sulit digerakan karena terjadi gesekan yang besar pada rantai. Untuk menangani kondisi tersebut, maka solusi yang tepat adalah...
 - a. mengganti rantai dengan yang baru
 - b. memberi pelumas pada rantai
 - c. memberi bantalan elastis pada rantai
 - d. menghaluskan permukaan rantai

3. Rio sedang bermain kelereng bersama teman-temannya di halaman rumah. Saat disentil, kelereng yang menggelinding di tanah makin lama pergerakannya semakin lambat. Peristiwa tersebut terjadi akibat adanya gaya....
- gesek
 - pegas
 - magnet
 - gravitasi
4. Perhatikan pernyataan berikut!
- Warna pada pakaian semakin memudar.
 - Selembat kertas diremas berbentuk bola.
 - Menendang bola ke arah gawang.
 - Mengayuh dan mengerem sepeda.
 - Pakaian basah menjadi kering.
- Gaya memiliki sifat-sifat tertentu yang dapat mempengaruhi benda. Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, peristiwa perubahan benda yang sesuai dengan sifat-sifat gaya ditunjukkan oleh nomor....
- 1, 2 dan 3
 - 1, 2 dan 4
 - 2, 3 dan 4
 - 2, 3 dan 5
5. Pada saat pelajaran olahraga, seluruh siswa kelas VI berlatih bermain bola kasti di lapangan sekolah. Hita yang terkenal pandai olahraga, berhasil memukul bola kasti yang dilemparkan oleh temannya sampai melambung jauh. Berdasarkan peristiwa tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- mengubah bentuk benda
 - mengubah kecepatan benda
 - membuat benda diam menjadi bergerak
 - mengubah arah gerak benda
6. Perhatikan pernyataan berikut ini!
- Tukang bangunan mengangkat batako
 - Siswa mengangkut sampah-sampah di halaman sekolah
 - Bola menggelinding di lantai
 - Toni mendorong gerobak bakso
 - Andi menempelkan hiasan pada pintu kulkas
- Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, analisislah yang termasuk pemanfaatan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari!

- a. 1, 2 dan 4
- b. 1, 2 dan 5
- c. 1, 3 dan 4
- d. 2, 3 dan 5

7. Perhatikan pernyataan berikut ini!

1. Memudahkan pengendara menghentikan laju kendaraan
2. Meredam hentakan saat melewati jalan berlubang
3. Menstabilkan kendaraan bermotor ketika melewati jalan tanjakan
4. Menahan beban yang berat pada kendaraan

Setiap kendaraan bermotor tentu memiliki *shockbreaker* yang menerapkan prinsip gaya pegas. Berdasarkan pernyataan tersebut, fungsi dari keberadaan *shockbreaker* pada sepeda motor ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1 dan 3
- b. 1 dan 4
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

8. Perhatikan gambar berikut ini!



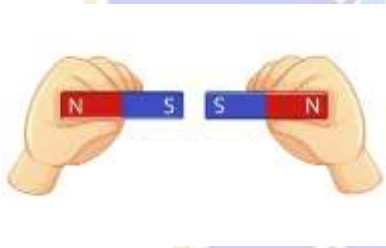
(1)



(2)

Pengaruh gaya terhadap benda pada peristiwa (1) dan (2) secara berurut adalah....

	Gambar 1	Gambar 2
a.	gaya mengubah kecepatan benda	gaya mengubah arah gerak benda
b.	gaya mengubah kedudukan	gaya mengubah arah gerak benda
c.	gaya membuat benda diam menjadi bergerak	gaya mengubah kecepatan gerak benda
d.	gaya mengubah arah gerak benda	gaya membuat benda bergerak menjadi diam

9. Toni merupakan seorang pengrajin yang terkenal di daerah Ubud. Ia mampu membuat sebangkah tanah liat menjadi suatu karya yang indah dan memiliki nilai jual tinggi berupa guci, vas bunga dan patung. Berdasarkan peristiwa tersebut, disimpulkan bahwa gaya dapat....
- mengubah ukuran benda
 - mengubah bentuk benda
 - mengubah kecepatan benda
 - membuat benda diam menjadi bergerak
10. Perhatikan pernyataan berikut ini!
- Rem untuk menghentikan laju kendaraan
 - Paper clip untuk menjepit beberapa lembar kertas
 - Amplas untuk menghaluskan permukaan triplek
 - Gunting untuk memotong pola pakaian pada kain
 - Sol sepatu beralur berguna untuk mencegah penggunaanya tergelincir
- Dari beberapa pernyataan tersebut, aktivitas yang menunjukkan pemanfaatan gaya gesek adalah nomor....
- 1, 2 dan 4
 - 1, 3 dan 5
 - 2, 3 dan 4
 - 2, 3 dan 5
11. Perhatikan gambar berikut!
- 
- Sifat magnet yang tepat sesuai gambar adalah....
- kutub yang sama didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik
 - kutub yang berbeda didekatkan akan terjadi gaya tolak-menolak
 - kutub yang sama didekatkan akan terjadi gaya tolak menolak
 - kutub yang berbeda didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik
12. Ani dan Ibu mengunjungi kampung halamannya di Yogyakarta. Pada saat menyusuri kota, ia melihat banyak sekali delman di pinggir jalan. Ia dan ibunya berinisiatif menaiki delman untuk mengelilingi kota. Ani sangat takjub melihat keahlian pak kusir mengarahkan kuda ke berbagai tempat. Pernyataan yang tepat berdasarkan peristiwa tersebut adalah...

- a. adanya gaya otot yang dihasilkan oleh tenaga kuda saat menarik delman
- b. adanya gaya pegas yang ditimbulkan saat roda delman bergerak pada jalan beraspal
- c. adanya gaya gesek saat kusir mengendalikan laju delman
- d. adanya gaya kinetik yang dihasilkan saat ani dan ibunya menaiki delman

13. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)

(2)

(3)

(4)

Benda-benda yang menggunakan prinsip gaya pegas adalah nomor....

- a. (1) dan (2)
 - b. (1) dan (3)
 - c. (2) dan (3)
 - d. (2) dan (4)
14. Dina memiliki magnet jarum dan magnet batang yang memiliki kutub P dan Q. Ketika kutub P pada magnet jarum didekatkan pada kutub utara magnet batang, ternyata kutub P ditolak. Berdasarkan peristiwa tersebut, maka....
- a. P kutub selatan dan Q kutub utara
 - b. P kutub utara dan Q kutub selatan
 - c. P dan Q adalah kutub selatan
 - d. P dan Q adalah kutub utara

15. Perhatikan gambar berikut!



(1)

(2)

(3)

(4)

Benda-benda yang memiliki sifat magnetis adalah nomor....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 2 dan 4

16. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)



(2)

Perbedaan pengaruh yang diberikan oleh gaya pada peristiwa (1) dan (2) secara berurut adalah....

	Gambar 1	Gambar 2
a.	gaya mengubah bentuk benda	gaya mengubah arah gerak benda
b.	gaya mengubah ukuran benda	gaya mengubah arah gerak benda
c.	gaya mengubah bentuk benda	gaya membuat benda diam menjadi bergerak
d.	gaya mengubah ukuran benda	gaya membuat benda bergerak menjadi diam

17. Rani sedang bermain gasing bersama teman-temannya di rumah. Saat gasing dimainkan di lantai rumah, pergerakannya semakin cepat dan cukup lama. Namun saat dimainkan di halaman rumah yang di paving, gerakan gasing terhambat dan lebih cepat berhenti. Berdasarkan peristiwa tersebut, dapat disimpulkan bahwa....

- gaya gesek dipengaruhi oleh bentuk benda
- gaya gesek dipengaruhi oleh berat benda
- gaya gesek dipengaruhi oleh halus kasarnya permukaan benda
- gaya gesek dipengaruhi oleh luas permukaan benda

18. Perhatikan gambar berikut ini berikut ini!

Diagram berikut menunjukkan dua tongkat besi, PQ dan XY, dan sebuah magnet U. Tongkat magnet tersebut didekatkan ke kutub magnet.



Tongkat \ Magnet	P	Q	X	Y
Utara	Tarik-menarik	Tolak-menolak	Tarik-menarik	Tarik- menarik
Selatan	Tolak-menolak	Tarik-menarik	Tarik-menarik	Tarik-menarik

Berdasarkan sifatnya, pernyataan yang benar mengenai kutub-kutub magnet pada kedua tongkat besi tersebut adalah....

- a. PQ merupakan benda non-magnetis, sedangkan XY merupakan magnet
- b. PQ merupakan magnet, sedangkan XY merupakan benda non-magnetis
- c. PQ merupakan benda magnetis, sedangkan XY merupakan magnet
- d. PQ merupakan magnet, sedangkan XY merupakan benda magnetis

19. Perhatikan nama-nama benda berikut ini!

- 1. Solar 4. Silikon
- 2. Apron 5. Paku
- 3. Jarum 6. Perak

Benda-benda yang memiliki sifat non-magnetis atau tidak dapat ditarik oleh magnet adalah nomor....

- a. 1, 2, 4 dan 6
- b. 1, 3, 5 dan 6
- c. 2, 3, 4 dan 5
- d. 2, 3, 5 dan 6

20. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar tersebut, seluruh makhluk hidup di bumi mampu menjalani kehidupannya dengan baik dan stabil. Kemungkinan yang terjadi pada kehidupan makhluk hidup di gambar tersebut apabila tidak terdapat gaya gravitasi adalah...

- a. seluruh makhluk hidup akan mati, karena udara di atmosfer terbebaskan ke luar angkasa.
 - b. seluruh makhluk hidup akan melayang-layang dan menyesuaikan diri beraktivitas di luar angkasa.
 - c. seluruh makhluk hidup akan menyusut menuju bagian terdalam dari inti bumi.
 - d. seluruh makhluk hidup akan mulai beradaptasi dan membuat kehidup baru di planet lain.
21. Masyarakat sering mengeluhkan banyaknya ranjau paku yang beredar di jalanan. Hal ini menyebabkan ban kendaraan sering mengalami kebocoran. Guna menanggulangi keresahan masyarakat, polisi akhirnya melakukan operasi pembersihan jalanan dengan menggunakan suatu alat pendeteksi untuk

mengangkut paku-paku di jalanan. Berdasarkan peristiwa tersebut, menunjukkan adanya gaya....

- magnet
- gesek
- pegas
- elektrik

22. Dina dan Rina gemar meloncat-loncat pada spring bed. Mereka senang merasakan sensasi terhempas tiap kali melompati spring bed. Hal tersebut karena dalam spring bed terdapat per yang mampu menahan beban suatu benda. berdasarkan peristiwa tersebut, menunjukkan adanya gaya.....

- gesek
- otot
- pegas
- magnet

23. Perhatikan gambar berikut!



(1)

Jalan aspal



(2)

Jalan berbatu

Jika kamu berkendara melewati jalan (1) dan (2), bagaimana perbandingan gerak kendaraan yang dialami?

	Jalan 1	Jalan 2
a.	gerak kendaraan cepat dan stabil	gerak kendaraan lebih lambat dan sulit
b.	gerak kendaraan akan lebih lambat	gerak kendaraan lebih stabil
c.	gerak kendaraan cepat dan stabil	gerak kendaraan melaju dengan lancar
d.	gerak mesin kendaraan cepat mati	gerak mesin kendaraan lebih baik

24. Anton mengambil dua lembar kertas. Kemudian ia meremas 1 kertas menjadi bola dan membiarkan 1 kertas lainnya tetap utuh. Saat dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kertas yang diremas lebih dulu mencapai tanah daripada kertas berbentuk lembaran. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa faktor yang mempengaruhi percepatan gravitasi adalah....

- massa benda
- luas permukaan benda
- jenis suatu benda
- jarak benda dengan bumi

25. Ayah sangat terkenal ahli dalam olahraga memanah. Panah yang dilontarkannya hampir tidak pernah melesat mengenai sasaran. Suatu hari, anak panah yang dilontarkan oleh Ayah berhasil mengenai buah apel sampai terjatuh dari pohonnya. Jenis gaya yang hadir pada peristiwa memanah dan jatuhnya buah apel adalah....
- gaya gesek dan gaya otot
 - gaya otot dan gaya pegas
 - gaya pegas dan gaya otot
 - gaya pegas dan gaya gravitasi

26. Perhatikan gambar berikut ini!



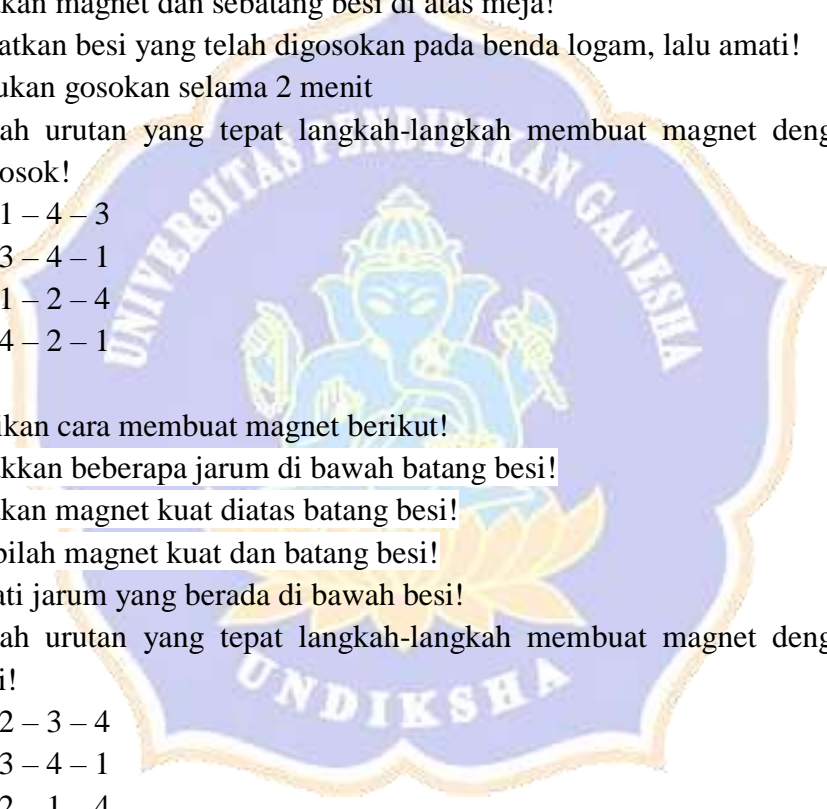
Pakaian khusus yang digunakan oleh astronot tersebut beratnya mencapai 127 kilogram. Jika tidak menggunakan pakaian khusus tersebut, astronot dapat melayang-layang dan kehilangan keseimbangan. Hal tersebut karena di luar angkasa tidak ada gaya gravitasi. Faktor yang mempengaruhi peristiwa tersebut adalah...

- astronot akan kehilangan berat badannya saat di luar angkasa sehingga mudah melayang-layang.
 - luas permukaan luar angkasa yang lebih besar menyebabkan tidak adanya gravitasi.
 - jarak bumi dengan luar angkasa yang jauh menyebabkan tekanan gaya tarik bumi kecil.
 - kepadatan massa astronot dengan benda-benda luar angkasa berbeda, menyebabkan astronot mudah melayang.
27. Perhatikan gambar berikut ini!




Pernyataan yang paling sesuai dengan gambar tersebut adalah....

- gaya timbul dari sentuhan manusia terhadap benda
- gaya dapat berupa tarikan atau dorongan terhadap suatu benda
- gaya dipengaruhi oleh kekuatan yang diberikan terhadap benda
- gaya memberikan suatu perubahan pada wujud dan kedudukan benda

28. Ayu sedang memainkan permainan cingklak bersama teman-temannya. Setiap Ayu melemparkan batu cingklak ke atas, maka batu tersebut akan kembali jatuh ke bawah dan ia harus berhasil menangkapnya agar menang. Gaya yang bekerja pada permainan tersebut adalah....
- pegas
 - magnet
 - otot
 - gravitasi
29. Perhatikan cara membuat magnet berikut!
- Gosokan ujung magnet dengan permukaan batang besi secara berulang
 - Letakan magnet dan sebatang besi di atas meja!
 - Dekatkan besi yang telah digosokan pada benda logam, lalu amati!
 - Lakukan gosokan selama 2 menit
- Susunlah urutan yang tepat langkah-langkah membuat magnet dengan cara menggosok!
- 2 – 1 – 4 – 3
 - 2 – 3 – 4 – 1
 - 3 – 1 – 2 – 4
 - 3 – 4 – 2 – 1
30. Perhatikan cara membuat magnet berikut!
- Letakkan beberapa jarum di bawah batang besi!
 - Letakan magnet kuat di atas batang besi!
 - Ambilah magnet kuat dan batang besi!
 - Amati jarum yang berada di bawah besi!
- Susunlah urutan yang tepat langkah-langkah membuat magnet dengan cara induksi!
- 1 – 2 – 3 – 4
 - 2 – 3 – 4 – 1
 - 3 – 2 – 1 – 4
 - 4 – 3 – 2 – 1
- 

KUNCI JAWABAN***POST-TEST***

No.	Jawaban	No.	Jawaban
1.	D	16.	A
2.	B	17.	C
3.	A	18.	D
4.	C	19.	A
5.	D	20.	A
6.	A	21.	C
7.	D	22.	C
8.	C	23.	A
9.	B	24.	B
10.	B	25.	D
11.	C	26.	C
12.	A	27.	B
13.	D	28.	D
14.	B	29.	A
15.	B	30.	C



Lampiran 36. Data Skor Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen (SD N 14 Padangsambian)

Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor
E01	Kris Darmanto	25
E02	Ayu Made Radha Pradnyaswari	25
E03	Cok Gede Arka Diandra Putra	28
E04	Dewe Gede Nathan Jaya Wiryateja	27
E05	I Dewa Made Andika Sugiana	19
E06	I Gede Arka Wijayana	20
E07	I Gede Deva Raditya Putra	21
E08	I Gede Pramesta Bagus Aryahadi	19
E09	I Gede Prawiratama	24
E10	I Gede Putra Dana Suhendra	29
E11	I Gede Raditya Mahardhika	24
E12	I Gusti Ngurah Agung Bhagas Darshan Arditya	26
E13	I Gusti Ngurah Arya Ananta Putra Gandhi	25
E14	I Kadek Adi Purnadinata	21
E15	I Kadek Astawa Putra	12
E16	I Kadek Beni Eka Pratama	28
E17	I Putu Bagastya Pradnyana	24
E18	Ida Ayu Putu Inten Noviadnyani	20
E19	Kadek Ambar Anindya	15
E20	Kadek Diva Ravayana	26
E21	Kadek Shelyna Amoy	21
E22	Komang Ayu Kusuma Dewi	23
E23	Komang Kenzie Wanda Astini Putri	24
E24	Made Ayu Sri Kusuma Dewi	20
E25	Made Divyasri Nandadewi	25
E26	Made Quaya Nanda Satwika	21
E27	Ni Kadek Ayu Citra Sanjiwani Giri	27
E28	Ni Kadek Ayu Dinda Maharani	29
E29	Ni Kadek Desi Sumariani	27
E30	Ni Kadek Gita Kirani Pramesti	23
E31	Ni Kadek Opik Aprianti	27
E32	Ni Kadek Wika Candra Dewi	17
E33	Ni Kadek Winda Paramita Dewi	27

Lampiran 37. Data Skor Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol (SD N 8 Padangsambian)**Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol**

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor
K01	Adam Ryu Firmansyah	27
K02	Bagus Rochmatulloh Putra Sani	22
K03	Benedictus Fabio Horan Daen	14
K04	Citra Ayu Cendana	17
K05	Dude Asfa Nafis Wicaksono	18
K06	Dzikir Ziyad Nabhan	22
K07	Gusti Ayu Kadek Margani Putri	16
K08	Hafizh Nawwal Zayyan Pratama	20
K09	Hesti Cahyo Pramesthi	27
K10	I Gede Aditya Ananta Putra	10
K11	I Made Galang Aditya Paramartha	21
K12	I Nyoman Prana Kerta Pastika	11
K13	I Putu Aditya Dharma Yuda	11
K14	I Putu Aditya Mahendra Putra	18
K15	I Putu Bagus Wiguna Yasa	19
K16	Kadek Darma Gunawan	17
K17	Kharisma Galih Pranaja	23
K18	Komang Dian Nabila Putri	16
K19	Koncheta Dorlina Lopen	19
K20	Ni Kadek Puspita Dewi	17
K21	Ni Putu Ayu Meilinsia Putri	21
K22	Nizam Gusti Al Ghifari	24
K23	Putu Kayana Nirwasitha	15
K24	Putu Mahendra Widyatama	24
K25	Raguel Ebenezer Tokilov	16
K26	Royhan Saputra	18
K27	Sintia Mandala Putri	27
K28	Tariq Abdul Azis	21
K29	Yafed Christian Raberno	13
K30	Zio Muhammad Ramadhan	16
K31	Aristo Febrian Nugraha	15

Lampiran 38. Perhitungan *Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, Varians* dan *Post-Test* Kelompok Eksperimen

Deskripsi Data *Post Test* Kompetensi Pengetahuan IPAS

Tabel 01.
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Eksperimen

No	X ₁	X ₁ ²
1.	25	625
2.	25	625
3.	28	784
4.	27	729
5.	19	361
6.	20	400
7.	21	441
8.	19	361
9.	24	576
10.	29	841
11.	24	576
12.	26	676
13.	25	625
14.	21	441
15.	12	144
16.	28	784
17.	24	576
18.	20	400
19.	15	225
20.	26	676
21.	21	441
22.	23	529
23.	24	576
24.	20	400
25.	25	625
26.	21	441
27.	27	729
28.	29	841
29.	27	729
30.	23	529
31.	27	729
32.	17	289
33.	27	729
Σ	769	18453

- a. Menurut Agung (2021:17) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (29 - 12) + 1$$

$$r = 18$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 18

- b. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 33$$

$$k = 1 + (3,3) 1,518$$

$$k = 1 + 5,009$$

$$k = 6,009 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

- c. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{18}{6} = 3$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Distribusi frekuensi data hasil belajar *post-test* kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02.
Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPAS Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
27 – 29	28	9	252	33	1	9	1	9
24 – 26	25	10	250	24	0	0	0	0
21 – 23	22	6	132	14	-1	-6	1	6
18 – 20	19	5	95	8	-2	-10	4	20
15 – 17	16	2	32	3	-3	-6	9	18
12 – 14	13	1	13	1	-4	-4	16	16
		n=33	∑fX= 774			∑fx'=- 17		∑fx' ² = 69

Keterangan:

X = titik tengah

f = frekuensi

fk = frekuensi kumulatif

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 774$$

$$n = 33$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{774}{33}$$

$$M = 23,45$$

Jadi, mean dari data skor *post-test* kelompok eksperimen adalah 23,45.

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 23,5$$

$$i = 3$$

$$n = 33$$

$$fkb = 14$$

$$fm = 10$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{fm} \right)$$

$$Me = 23,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}33 - 14}{10} \right)$$

$$Me = 23,5 + 3 \left(\frac{2,5}{10} \right)$$

$$Me = 23,5 + 3(0,25)$$

$$Me = 23,5 + 0,75$$

$$Me = 24,25$$

Jadi, median dari data skor *post-test* kelompok eksperimen adalah 24,25.

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 23,5$$

$$I = 3$$

$$b_1 = 10 - 6 = 4$$

$$b_2 = 10 - 9 = 1$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 23,5 + 3 \left(\frac{4}{4+1} \right)$$

$$Mo = 23,5 + 3(0,8)$$

$$Mo = 23,5 + 2,4$$

$$Mo = 25,9$$

Jadi, modus dari data skor *post-test* kelompok eksperimen adalah 25,90.



4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 69$$

$$\sum fx' = -17$$

$$i = 3$$

$$n = 33$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{69}{33} - \left(\frac{-17}{33}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,09 - (-0,51)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,09 - 0,26}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,83}$$

$$SD = 3(1,35)$$

$$SD = 4,05$$

Jadi, Standar Deviasi dari data *post-test* kelompok eksperimen adalah 4,05.

5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (4,05)^2$$

$$\text{Varians} = 16,40$$

Jadi, varians dari data *post-test* kelompok eksperimen adalah 16,40.

Lampiran 39. Perhitungan *Mean*, *Median*, *Modus*, *Standar Deviasi*, dan *Varians Post-Test* Kelompok Kontrol

Deskripsi Data *Post-Test* Hasil Belajar IPAS

Tabel 01.
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Kontrol

No	X_1	X_1^2
1.	27	729
2.	22	484
3.	14	196
4.	17	289
5.	18	324
6.	22	484
7.	16	256
8.	20	400
9.	27	729
10.	10	100
11.	21	441
12.	11	121
13.	11	121
14.	18	324
15.	19	361
16.	17	289
17.	23	529
18.	16	256
19.	19	361
20.	17	289
21.	21	441
22.	24	576
23.	15	225
24.	24	576
25.	16	256
26.	18	324
27.	27	729
28.	21	441
29.	13	169
30.	16	256
31.	15	225
Σ	575	11301

- a. Menurut Agung (2021:17) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (27 - 10) + 1$$

$$r = 18$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 18.

- b. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 31$$

$$k = 1 + (3,3) 1,49$$

$$k = 1 + 4,92$$

$$k = 5,92 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

- c. Menurut Agung (2021:19) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{18}{6} = 3$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Distribusi frekuensi data *post-test* kelompok kontrol disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02.

Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPAS Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
25 – 27	26	3	78	31	3	9	9	27
22 – 24	23	5	115	28	2	10	4	20
19 - 21	20	6	120	23	1	6	1	6
16 – 18	17	10	170	17	0	0	0	0
13 – 15	14	4	56	7	-1	-4	1	4
10 – 12	11	3	33	3	-2	-6	4	12
		n = 31	∑fX = 572			∑fx' = 15		∑fx' ² = 69

Keterangan:

X = titik tengah

f = frekuensi

fk = frekuensi kumulatif

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 572$$

$$n = 31$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{572}{31}$$

$$M = 18,45$$

Jadi, mean dari data skor *post-test* kelompok kontrol adalah 18,45.

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 15,50$$

$$fkb = 7$$

$$i = 3$$

$$fm = 10$$

$$n = 31$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{fm} \right)$$

$$Me = 15,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}31 - 7}{10} \right)$$

$$Me = 15,50 + 3 \left(\frac{8,5}{10} \right)$$

$$Me = 15,50 + 3(0,85)$$

$$Me = 15,50 + 2,55$$

$$Me = 18,05$$

Jadi, median dari data skor *post-test* kelompok kontrol adalah 18,05.

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 15,50$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 10 - 4 = 6$$

$$b_2 = 10 - 6 = 4$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 15,50 + 3 \left(\frac{6}{6+4} \right)$$

$$Mo = 15,50 + 3(0,6)$$

$$Mo = 15,50 + 1,80$$

$$Mo = 17,30$$

Jadi, modus dari data skor *post-test* kelompok kontrol adalah 17,30.

4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 69$$

$$\sum fx' = 15$$

$$i = 3$$

$$n = 31$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{69}{31} - \left(\frac{15}{31}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,23 - (0,48)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,23 - 0,23}$$

$$SD = 3\sqrt{2}$$

$$SD = 3(1,41)$$

$$SD = 4,23$$

Jadi, Standar Deviasi dari data skor *post-test* kelompok kontrol adalah 4,23.

5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (4,23)^2$$

$$\text{Varians} = 17,90$$

Jadi, varians dari data *post-test* kelompok kontrol adalah 17,90.

Lampiran 40. Uji Normalitas Sebaran Data Post-Test Kelompok Eksperimen

Uji Normalitas Sebaran Data

Tabel 01.
Distribusi Frekuensi Skor *Post-Test* Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
27 – 29	28	9	252	33	1	9	1	9
24 – 26	25	10	250	24	0	0	0	0
21 – 23	22	6	132	14	-1	-6	1	6
18 – 20	19	5	95	8	-2	-10	4	20
15 – 17	16	2	32	3	-3	-6	9	18
12 – 14	13	1	13	1	-4	-4	16	16
		n = 33	∑fX = 774			∑fx' = -17		∑fx' ² = 69

Diketahui:

$$\sum fx' = -17, \sum fx'^2 = 69, n = 33$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 25 + 3 \left(\frac{-17}{33} \right)$$

$$M = 25 + 3(-0,52)$$

$$M = 25 + (-1,56)$$

$$M = 23,44$$

Standar Deviasi:

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{69}{33} - \left(\frac{-17}{33} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,09 - (-0,51)^2}$$

$$SD = 3\sqrt{2,09 - 0,26}$$

$$SD = 3\sqrt{1,83}$$

$$SD = 3(1,35)$$

$$SD = 4,05$$

Jadi, Standar Deviasi dari *post-test* kelompok eksperimen adalah 4,05.

Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3 SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2 SD	sampai	M – 1 SD	=	13,59%
M – 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

11,29	sampai	15,34	=	12 sampai 15	2,28%
15,34	sampai	19,39	=	16 sampai 19	13,59%
19,39	sampai	23,44	=	20 sampai 23	34,13%
23,44	sampai	27,49	=	23 sampai 27	34,13%
27,49	sampai	31,54	=	28 sampai 32	13,59%
31,54	sampai	35,59	=	33 sampai 36	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
12 – 15	0,75	2	1,25	1,56	2,07
16 – 19	4,49	3	-1,49	2,20	0,49
20 – 23	11,26	9	-2,26	5,12	0,46
24 - 27	11,26	15	3,74	13,97	1,24
28 – 32	4,49	4	-0,49	0,24	0,05
33 – 36	0,75	0	-0,75	0,57	0,75
Jumlah		33			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 5,06$

Kesimpulan:

Berdasarkan taraf signifikansi 5% dan $dk = (6-1) = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$, sedangkan berdasarkan tabel kerja diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 5,06$. Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data *post-test* kelompok eksperimen berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$.



Lampiran 41. Uji Normalitas Sebaran Data *Post-Test* Kelompok Kontrol**Uji Normalitas Sebaran Data**Tabel 01.
Distribusi Frekuensi Skor *Post-Test* Kelompok Kontrol

Interval	X	F	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
25 – 27	26	3	78	31	3	9	9	27
22 – 24	23	5	115	28	2	10	4	20
19 - 21	20	6	120	23	1	6	1	6
16 – 18	17	10	170	17	0	0	0	0
13 – 15	14	4	56	7	-1	-4	1	4
10 – 12	11	3	33	3	-2	-6	4	12
		n = 31	∑fX = 572			∑fx' = 15		∑fx' ² = 69

Diketahui:

$$\sum fx' = 15, \sum fx'^2 = 69, n = 31$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 17 + 3 \left(\frac{15}{31} \right)$$

$$M = 17 + 3(0,48)$$

$$M = 17 + 1,44$$

$$M = 18,44$$

Standar Deviasi

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{69}{31} - \left(\frac{15}{31} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,23 - (0,48)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,23 - 0,23}$$

$$SD = 3\sqrt{2}$$

$$SD = 3(1,41)$$

$$SD = 4,23$$

Jadi, Standar Deviasi dari data *post-test* kelompok kontrol adalah 4,23.

Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3 SD	Sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	Sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	Sampai	M	=	34,13%
M	Sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	Sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	Sampai	M + 3 SD	=	2,28%

5,75	Sampai	9,98	=	6 sampai 10	2,28%
9,98	Sampai	14,21	=	11 sampai 14	13,59%
14,21	Sampai	18,44	=	15 sampai 18	34,13%
18,44	Sampai	22,67	=	19 sampai 23	34,13%
22,67	Sampai	26,90	=	24 sampai 27	13,59%
26,90	Sampai	31,13	=	28 sampai 31	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
6 - 10	0,71	1	0,29	0,08	0,12
11 - 14	4,21	4	-0,21	0,04	0,01
15 - 18	10,58	12	1,42	2,02	0,19
19 - 23	10,58	9	-1,58	2,50	0,24
24 - 27	4,21	5	0,79	0,62	0,15
28 - 31	0,71	0	-0,71	0,50	0,71
Jumlah		31			$\sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$
					1,41

Kesimpulan

Berdasarkan taraf signifikansi 5% dan $dk = (6-1) = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$, sedangkan berdasarkan tabel kerja diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 1,41$. Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data *post-test* kelompok kontrol berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$.



Lampiran 42. Uji Homogenitas Varians *Post-Test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

**UJI HOMOGENITAS VARIANS *POST-TEST*
HASIL BELAJAR IPAS**

Kelompok Eksperimen:

Rata-rata = 23,45

Standar Deviasi (SD) = 4,05

Varians (s_1^2) = 16,40

Kelompok Kontrol:

Rata-rata = 18,45

Standar Deviasi (SD) = 4,23

Varians (s_1^2) = 17,90

Memasukan data ke dalam rumus:

$$F = \frac{\text{varians yang lebih besar}}{\text{varians yang lebih kecil}}$$

$$F = \frac{17,90}{16,40}$$

$$F = 1,09$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga F_{hitung} sebesar 1,09. Selanjutnya harga F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Dengan $df_{pembilang} = k-1 = 2 - 1 = 1$, $df_{penyebut} = n-k = 64 - 2 = 62$, maka F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 3,996. Hasil tersebut menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka, dapat disimpulkan varians data *post-test* kompetensi pengetahuan IPAS kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Lampiran 43. Uji Gain Skor Ternormalisasi

Tabel 01.

Mean dan varian skor pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kontrol

No.	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	16	25	22	27
2	18	25	19	22
3	23	28	12	14
4	20	27	13	17
5	14	19	16	18
6	13	20	19	22
7	15	21	11	16
8	11	19	18	20
9	13	24	21	27
10	21	29	6	10
11	13	24	18	21
12	14	26	7	11
13	15	25	6	11
14	16	21	13	18
15	9	12	16	19
16	23	28	12	17
17	21	24	15	23
18	10	20	12	16
19	9	15	17	19
20	17	26	12	17
21	15	21	15	21
22	14	23	19	24
23	12	24	11	15
24	14	20	18	24
25	18	25	10	16
26	14	21	12	18
27	19	27	21	27
28	23	29	16	21
29	19	27	11	13
30	16	23	13	16
31	20	27	13	15
32	13	17		
33	19	27		
Σ	527	769	444	575
Mean	15,97	23,30	14,32	18,55
Var	15,59	16,66	18,29	21,19

Hasil Gain Score Ternormalisasi (GSn)

Analisis Gain Score Ternormalisasi pada Kelompok Eksperimen:

$$GSn = \frac{Sf - Si}{\text{Skor maksimal ideal} - Si}$$

$$GSn = \frac{23,30 - 15,97}{30 - 15,97}$$

$$GSn = \frac{7,33}{14,03}$$

$$GSn = 0,52$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa nilai Gain skor ternormalisasi untuk kelompok eksperimen adalah 0,52. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat efektivitas perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen tergolong dalam kategori **sedang**.

Analisis Gain Score Ternormalisasi pada Kelompok Kontrol:

$$GSn = \frac{Sf - Si}{\text{Skor maksimal ideal} - Si}$$

$$GSn = \frac{18,55 - 14,32}{30 - 14,32}$$

$$GSn = \frac{4,23}{15,68}$$

$$GSn = 0,27$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa nilai Gain skor ternormalisasi untuk kelompok kontrol adalah 0,27. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat efektivitas perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol tergolong dalam kategori **rendah**.

Lampiran 44. Uji-t

Tabel 01.
Data skor *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol

No.	<i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen	<i>Post-Test</i> Kelompok Kontrol
1	25	27
2	25	22
3	28	14
4	27	17
5	19	18
6	20	22
7	21	16
8	19	20
9	24	27
10	29	10
11	24	21
12	26	11
13	25	11
14	21	18
15	12	19
16	28	17
17	24	23
18	20	16
19	15	19
20	26	17
21	21	21
22	23	24
23	24	15
24	20	24
25	25	16
26	21	18
27	27	27
28	29	21
29	27	13
30	23	16
31	27	15
32	17	
33	27	
Σ	769	575
Mean	23,30	18,55
Var	16,66	21,19

Hasil Perhitungan Uji-t Kompetensi Pengetahuan IPAS

Skor *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan homogen. Sehingga dilanjutkan dengan menguji hipotesis menggunakan uji-t dengan rumus *polled varians* sebagai berikut.

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 23,30$$

$$\bar{X}_2 = 18,55$$

$$S_1^2 = 16,66$$

$$S_2^2 = 21,19$$

$$n = 33$$

$$n = 31$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{23,30 - 18,55}{\sqrt{\frac{(33 - 1)16,66 + (31 - 1)21,19}{33 + 31 - 2} \left(\frac{1}{33} + \frac{1}{31} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,75}{\sqrt{\frac{(32)16,66 + (30)21,19}{62} (0,06)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,75}{\sqrt{\frac{533,12 + 635,7}{62} (0,06)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,75}{\sqrt{18,85(0,06)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,75}{\sqrt{1,13}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,75}{1,06} = 4,48$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,48 dan diketahui nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = (33 + 31 - 2) = 62$ adalah 2,00. Karena nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($4,48 > 2,00$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) berbantuan media permainan rakyat terhadap kompetensi pengetahuan IPAS siswa kelas IV SD Gugus Kompyang Sujana, Kecamatan Denpasar Barat tahun ajaran 2022/2023.

Lampiran 45. Modul Kelompok Eksperimen



SINTAKS PEMBELAJARAN SAVI BERBANTUAN PERMAINAN RAKYAT



A. Informasi Umum	
Penyusun	: Ni Komang Widiantari
Sekolah	: SD Negeri 14 Padangsambian
Mata Pelajaran	: IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
Bab 3	: Gaya Disekitar Kita
Topik A	: Pengaruh Gaya Terhadap Benda
Alokasi Waktu	: 3 x 35 menit
Jenjang	: SD (Sekolah Dasar)
Kelas/Semester	: IV / I (Ganjil)
Fase	: B
Tahun Ajar	: 2022/2023
Alokasi Waktu	: 3 x 35 menit
Jumlah Peserta Didik	: 33 Orang
Target Peserta PD	: Peserta Didik Reguler

B. Tujuan Pembelajaran	
Fase Capaian Pembelajaran	Fase B Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.
Elemen / Domain CP	Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda
Indikator Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan mengamati bahan ajar, gambar dan penjelasan guru, peserta didik dapat mendeskripsikan gaya dan pengaruh gaya terhadap benda dengan tepat. 2. Dengan bermain “Domikado” atau ”Curik-curik”, peserta didik dapat menyebutkan contoh aktivitas yang memakai gaya dengan tepat dan percaya diri. 3. Dengan melakukan percobaan sederhana, peserta didik dapat menganalisis pengaruh gaya terhadap bentuk benda dengan tepat. 4. Dengan melakukan aktivitas permainan “Kelereng”, peserta didik dapat menganalisis pengaruh gaya terhadap arah dan gerak benda dengan tepat. 5. Dengan berdiskusi dan mengerjakan LKPD, peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan pengaruh gaya terhadap benda dengan tepat.
Pemahaman bermakna	Dengan memahami materi ini, peserta didik dapat mengetahui gaya dan pengaruhnya terhadap perubahan bentuk, arah dan gerak benda.

C. Pengetahuan atau Keterampilan Prasyarat

Siswa telah mengetahui konsep gerak dan gaya. Guru dapat mengajak siswa untuk mengingat materi tersebut.

D. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila yang Dimunculkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkebhinekaan Global Peserta didik mempertahankan budaya luhur, lokalitas dan identitasnya, dan tetap berpikiran terbuka dalam berinteraksi dengan budaya lain. 2. Bernalar Kritis Peserta didik mampu secara objektif memproses informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi dan menyimpulkannya. 3. Kreatif Peserta didik mampu memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat dan berdampak. 4. Bergotong royong Peserta didik mampu untuk melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan sukarela agar kegiatan yang dikerjakan dapat berjalan lancar, mudah, dan ringan.
---	---

E. Sarana dan Prasarana

Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar peristiwa sehari-hari yang dipengaruhi gaya 2. Kelereng 3. Kertas 4. Lembar kerja peserta didik
-----------	--

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran	<i>Somatic, Auditory, Visualization and Intellectually (SAVI)</i>
Metode Pembelajaran	Permainan, demonstrasi, diskusi, tanya jawab, dan penugasan
Pendekatan	Kontekstual

G. Asesmen

Target Penilaian	Kelompok dan Individu
Jenis Asesmen	Formatif: penilaian kinerja dan observasi Sumatif : tes tulis

H. Pertanyaan Pemantik

<ol style="list-style-type: none"> 1. Permainan apa yang paling anak-anak sukai? 2. Apakah anak-anak pernah bermain sepeda? 3. Apa yang menyebabkan sepeda dapat bergerak?

4. Apakah anak-anak tahu apa itu gaya?
5. Apakah gaya dapat mempengaruhi suatu benda?

I. Skenario Pembelajaran		
Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Persiapan/ orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kelas dengan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mengajak siswa untuk tepuk PPK bersama-sama. 3. Menyanyikan lagu wajib nasional. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru menanyakan kondisi pelajar ketika memulai pembelajaran apakah sudah siap atau belum 6. Guru mengajak siswa melakukan tepuk semangat agar menumbuhkan semangat dan motivasi belajar siswa. (<i>motivation</i>) 	10 Menit
Kegiatan Inti		
Inti <i>Sintaks Model Somatic, Auditory, Visualization and Intellectually (SAVI)</i>	<p><u>Sintak SAVI 1. Persiapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. 2. Guru memberikan pertanyaan pemantik. “Permainan apa yang paling anak-anak sukai?” “Apakah anak-anak pernah bermain sepeda?” “Apa yang menyebabkan sepeda dapat bergerak?” “Apakah anak-anak tahu apa itu gaya?” “Apakah gaya dapat mempengaruhi suatu benda?” 3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi hari ini. 4. Guru membangkitkan suasana kelas dan memotivasi siswa dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Materi Gaya” yang dimodifikasi oleh guru dari lagu “Menanam Jagung”. <p><u>Sintak SAVI 2. Penyampaian</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok (5 – 6 orang siswa). 6. Guru menyampaikan peraturan yang akan berlaku dalam kelompok. (<i>Auditory</i>) “guru menyampaikan aturan dalam kelompok bahwa seluruh siswa dapat bekerjasama dengan 	80 menit

siapapun tanpa membedakan antar teman, kemudian disaat berkelompok siswa tidak membuat keributan dan jika terjadi maka akan diberi teguran dan hukuman”.

7. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan (kelompok heterogen).
8. Siswa mengamati contoh gambar pengaruh gaya terhadap benda yang ditunjukkan oleh guru di depan kelas. (*visual*)



Dayu mengayuh sepeda dengan lambat



Dayu mengayuh sepeda dengan cepat

(Sumber gambar: Artikelguru)



(sumber: kumparan.com) (sumber: kibrispdr.org)

9. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat terkait gambar yang diamati dan mengidentifikasi perbedaan antara gambar-gambar tersebut. (*auditory*)
10. Guru mengarahkan siswa untuk meremas selembar kertas, kemudian memberikan pertanyaan pemantik: (*intellectually*)
 - a. Ketika anak-anak meremas selembar kertas, apa yang terjadi?
 - b. Apa yang menyebabkan bentuk kertas berubah?
 - c. Selain perubahan bentuk, apa saja pengaruh gaya terhadap benda yang dapat terjadi?
11. Siswa secara berkelompok berdiskusi dan membaca bahan ajar pada buku siswa dan buku pendamping halaman 46 selama 5 menit. (*auditory*) (*visual*) (*intellectually*)
12. Siswa mencatat poin-poin penting yang terdapat pada bahan ajar.
13. Untuk menguji pemahaman siswa setelah

	<p>berdiskusi dan mengamati bahan ajar, guru mengajak siswa bermain permainan rakyat “Domikado” atau “Curik-curik”. (berdasarkan pilihan siswa) (<i>somatic</i>)</p> <p>14. Siswa menyimak dan menyepakati aturan bermain yang disampaikan oleh guru. (<i>auditory</i>)</p> <p>15. Siswa secara berkelompok memainkan permainan “Domikado” atau “curik-curik”.(berdasarkan pilihan siswa) (<i>somatic</i>)</p> <p>16. Setiap siswa yang terkena tepukan dalam permainan Domikado atau tertangkap pada permainan “Curik-curik”, harus menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru berdasarkan materi yang didiskusikan. (<i>auditory</i>)</p> <p>17. Kelompok yang paling banyak dapat menjawab akan mendapatkan sticker bintang sebagai bentuk “reward”.</p> <p><u>Sintak SAVI 3. Pelatihan</u></p> <p>18. Siswa kembali diarahkan untuk duduk berkelompok.</p> <p>19. Guru membagikan LKPD, beserta alat dan bahan yang akan digunakan oleh siswa untuk bermain kelereng. (<i>somatic</i>)</p> <p>20. Siswa menyimak arahan dari guru terkait peraturan dalam permainan kelereng. (<i>auditory</i>) (<i>visual</i>)</p> <p>21. Siswa diarahkan untuk melakukan permainan rakyat “kelereng” dan menganalisis pengaruh gaya terhadap benda yang muncul dalam permainan tersebut. (<i>somatic</i>) (<i>visual</i>) (<i>intellectually</i>)</p> <p>22. Kelompok yang menang akan mendapatkan reward berupa “bintang”. (<i>motivation</i>)</p> <p>23. Siswa kembali diarahkan ke kelompok masing-masing.</p> <p>24. Siswa secara kelompok berdiskusi dan mengisi laporan hasil pengamatan pada LKPD. (<i>auditory</i>) (<i>intellectually</i>)</p> <p><u>Sintak SAVI 4. Penampilan Hasil</u></p> <p>25. Setiap kelompok yang telah selesai mengisi lembar kerja diarahkan untuk presentasi di depan kelas. (<i>somatic</i>) (<i>auditory</i>)</p> <p>26. Siswa kelompok lain mengamati dan diberi</p>	
--	--	--

	<p>kesempatan untuk bertanya dan memberi komentar terhadap presentasi rekannya. (visual) (auditory)</p> <p>27. Guru memberikan reward secara verbal maupun non verbal pada setiap kelompok yang berani maju ke depan kelas. (motivation)</p> <p>28. Diakhir kegiatan, guru memberi memberikan beberapa soal yang dijawab individu oleh siswa pada buku latihan untuk mengukur pemahaman siswa terkait materi pembelajaran. (intellectually)</p> <p>29. Siswa mengumpulkan hasil evaluasi ke depan kelas.</p> <p>Asessmen formatif yang bisa dilakukan selama kegiatan ini :</p> <p>Guru dapat menilai keaktifan siswa saat melakukan permainan, memberikan pendapat dan berdiskusi selama pembelajaran.</p>	
Kegiatan Penutup		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang telah dipelajari. <ol style="list-style-type: none"> a. Materi apa yang belum kalian kuasai? b. Apa yang ingin kalian tanyakan terkait materi hari ini? 2. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberikan tindak lanjut terkait pembelajaran yang telah dilakukan dengan pemberian tugas individu. 4. Kegiatan pembelajaran diakhiri oleh guru bersama siswa dengan melakukan doa dan salam penutup. 	15 Menit

J. Refleksi Guru

Pertanyaan Kunci	<p>Manajemen kelas (guru mencatat hal-hal yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah semua siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran? b. Apakah alokasi waktu sesuai dnegan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan? c. Apakah menemukan kendala dalam proses pembelajaran? <p>Ketercapaian kompetensi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah semua siswa mampu mencapai kompetensi yang diharapkan? b. Apakah semua siswa mampu mengikuti proses kegiatan belajar dengan baik?
------------------	--

K. Refleksi Siswa

Pertanyaan Kunci	<p>a. Apa yang kamu rasakan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini?</p> <p>b. Apa yang telah kamu pelajari?</p> <p>c. Apa yang ingin kamu ketahui lebih lanjut?</p>
------------------	---

L. Pengayaan dan Remedial

- Peserta didik yang hasil belajarnya sudah mencapai ketuntasan materi, ditugaskan untuk mempelajari materi selanjutnya terkait gaya gesek, sifat-sifat gaya gesek dan manfaat gaya gesek di kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai ketuntasan materi, diarahkan untuk mengkaji kembali pembelajaran terkait pengaruh gaya terhadap bentuk, arah dan gerak benda. Serta, diberikan pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda dan diberikan bimbingan secara khusus.

M. Daftar Lampiran

- Bahan ajar
- Lembar Kerja Peserta Didik
- Asesmen (rubrik dan instrumen penilaian)
- Glosarium
- Daftar Pustaka

Mengetahui,
Guru Kelas IV B



Ni Kadek Ariantini, S.Pd.
NIP 19870709 202221 2 004

Denpasar, 5 Oktober 2022

Mahasiswa,



Ni Komang Widianari
NIM 1911031034

Menyetujui,

Kepala SD Negeri 14 Padangsambian



I Wayan Andika, S.Pd

NIP 19750118 200604 1 004

BAHAN AJAR

Topik A: Pengaruh gaya terhadap benda

A. Pengaruh Gaya

Jika diartikan dengan istilah pengetahuan; gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mengubah gerak atau bentuk suatu benda. Kamu sedang mengendarai sepeda, kemudian ingin menghentikannya. Langkah yang dilakukan adalah meng-gunakan rem untuk menghentikannya. Hal ini terjadi karena adanya gaya gesek dari benda sehingga menghentikan kecepatan putar roda sepeda. Beberapa contoh yang berkaitan dengan gaya adalah menimba air, mendorong pintu, mengangkat benda, menendang bola, dan sebagainya.

Sifat Gaya

Gaya yang diberikan pada suatu benda dapat menyebabkan perubahan pada benda tersebut. Berikut sifat-sifat gaya yang menyebabkan perubahan pada benda.

a. Gaya dapat Mengubah Arah Gerak Benda



(Sumber: dreamstime.com)

Gaya yang diberikan pada sebuah benda bergerak dapat menyebabkan perubahan arah gerak benda. Contohnya, pada permainan bulu tangkis. Mula-mula shuttlecock diberi gaya oleh pemain A dengan arah menuju ke pemain B. Pa-da saat shuttlecock berada pada daerah jang-kauan pemain B, pemain B akan memberi gaya pada shuttlecock hingga arah gerak shuttlecock berubah. Contoh lainnya adalah bola yang di-lempar ke tembok akan berbalik arah setelah mengenai tembok.

b. Gaya dapat Mengubah Bentuk Benda



(sumber: www.lifestyle.kompasiana.com)

Pernahkah kamu melihat pembuatan gerabah? Dari seongkah tanah liat dapat dibentuk menjadi beraneka ragam bentuk yang diinginkan. Seperti pot dan gentong. Hal yang sama juga terjadi pada plastisin yang ditekan sehingga dapat di-bentuk sesuai keinginan dan aluminium dapat berubah menjadi berariekma ma-cam peralatan rumah tangga. Jadi, selain mengubah gerak suatu benda, gaya juga dapat mengubah bentuk suatu benda. Sebuah mobil yang mengalami benturan akan mengakibatkan bagian mobil penyok. Hal ini diakibatkan mobil mendapatkan gaya.

c. Gaya dapat Mengakibatkan Benda Bergerak/Berhenti Bergerak

Gaya yang diberikan pada suatu benda dapat membuat benda diam menjadi bergerak dan benda bergerak menjadi diam. Contohnya, bola yang semula diam menjadi bergerak karena ditendang atau sepeda yang semula bergerak menjadi berhenti karena direm. Gaya yang bekerja pada suatu benda dapat menimbulkan percepatan atau perlambatan. Percepatan adalah penambahan kecepatan gerak benda dalam selang waktu tertentu. Adapun perlambatan adalah pengurangan kecepatan gerak benda dalam selang waktu tertentu. Jika suatu benda dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan tetap, dapat dikatakan bahwa benda tidak mendapatkan gaya luar atau tidak ada gaya luar yang bekerja pada benda.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Nama Anggota Kelompok

INDIKATOR TUJUAN PEMBELAJARAN



KEGIATAN 1

AKTIVITAS PERMAINAN KELERENG



Alat dan Bahan:

1. Kelereng

Petunjuk permainan:

1. Buatlah lingkaran di lantai atau di halaman sekolah!
2. Setiap kelompok meletakkan kelereng di tengah lingkaran!
3. Tentukanlah urutan kelompok yang akan bermain!
4. Kelompok yang mendapat kesempatan bermain akan secara bergantian menjentikan kelereng sampai mengenai target kelereng di dalam lingkaran hingga keluar.
5. Setiap anggota kelompok mendapatkan kesempatan sekali untuk menjentikan kelereng.
6. Jika seluruh anggota kelompok sudah mendapat giliran, maka akan diganti dengan kelompok selanjutnya.
7. Kelompok yang paling banyak dapat mengenai target atau mengeluarkan kelereng dalam lingkaran adalah pemenangnya.
8. Kelompok yang menang mendapatkan reward berupa sticker bintang.

KEGIATAN 2

HASIL PENGAMATAN PENGARUH GAYA TERHADAP BENDA MELALUI PERMAINAN KELERENG

Petunjuk:

Setelah melakukan permainan kelereng pada kegiatan 1, sajikanlah hasil pengamatanmu dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini!

1.	Saat bermain kelereng, gerakan apa yang terjadi, serta apa yang menimbulkan hal tersebut terjadi?
2.	Jelaskanlah apa yang terjadi ketika menjentikan kelereng ke arah depan!
3.	Bagaimana pengaruh gaya yang ditunjukkan saat menjentikan kelereng ke arah depan?
4.	Jelaskan apa yang terjadi ketika kelereng berhasil mengenai kelereng lain atau permukaan lainnya!
5.	Bagaimana pengaruh gaya yang ditunjukkan ketika kelereng mengenai kelereng lawan atau permukaan di sekitar?

LEMBAR ASESMEN



Assesmen Kinerja



Rubrik Penilaian Kinerja

Kriteria	SB	B	C	K
	4	3	2	1
Partisipasi dalam aktivitas permainan	Menunjukkan rrasa antusias, aktif bekerjasama, mengikuti permainan sesuai dengan arahan dan aturan, serta mampu memberikan arahan kepada teman sekelompok.	Menunjukkan antusias, aktif bekerjasama dan mengikuti permainan sesuai dengan arahan dan aturan yang disepakati.	Kurang menunjukkan antusias, tetapi tetap mengikuti permainan sesuai dengan arahan dan aturan yang disepakati.	Tidak ada aspek yang muncul.
Penyajian hasil pengamatan (Menuliskan hasil pengamatan melalui permainan yang dilakukan)	Mampu menjelaskan dan membeirkan jawaban pada seluruh pertanyaan dengan tepat sesuai percobaan / permainan yang dilakukan.	Mampu menjelaskan dan menjawab 4 pertanyaan dengan tepat sesuai percobaan / permainan yang dilakukan,	Hanya mampu menjelaskan dan menjawab 3/2 pertanyaan dengan tepat sesuai percobaan / permainan yang dilakukan.	Hanya mampu menjawab 1 atau tidak sama sekali pertanyaan.
Presentasi	Presentasi di depan kelas dengan percaya diri dan menjelaskan hasil pengamatan dengan rinci dengan suara nyaring dan jelas.	Presentasi di depan kelas dengan percaya diri, namun belum mampu menyampaikan hasil pengamatan dengan rinci.	Presentasi di depan kelas dengan cukup percaya diri, namun belum dapat menyampaikan an hasil pengamatan dengan rinci dan suara kurang jelas.	Takut maju ke depan kelas, presentasi dengan suara kecil dan tidak jelas.
Skor Maksimal				12

Petunjuk nilai: Nilai akhir = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Kriteria penilaian

Kriteria Penilaian	
85 - 100	Sangat baik
70 - 84	Baik
55 - 69	Cukup baik
< 55	Perlu bimbingan

Instrumen Penilaian Kinerja “Percobaan Benda Elastis”

No.	Nama	Indikator												Skor
		Partisipasi				Hasil Pengamatan				Presentasi				
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Kris Darmanto													
2.	Ayu Made Radha Pradnyaswari													
3.	Cok Gede Arka Diandra Putra													
4.	Dewe Gede Nathan Jaya Wiryateja													
5.	I Dewa Made Andika Sugiana													
6.	I Gede Arka Wijayana													
7.	I Gede Deva Raditya Putra													
8.	I Gede Pramesta Bagus Aryahadi													
9.	I Gede Prawiratama													
10.	I Gede Putra Dana Suhendra													
11.	Dst...													

Penilaian Sikap



Penilaian sikap pada pembelajaran kali ini menggunakan teknik observasi.

Rubrik lembar observasi penilaian sikap :

No.	Sikap	Indikator	Kriteria	
1.	Berkebhinekaan global	1. Mengenal dan menghargai budaya luhur, lokalitas dan indentitasnya. 2. Menghormati teman yang berbeda suku, agama dan ras. 3. Berpikiran terbuka terhadap sudut pandang atau pendapat teman yang berbeda. 4. Peduli dengan sesama.	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan
2.	Bernalar Kritis	1. Memiliki rasa ingintahuan yang tinggi dan aktif memberikan pertanyaan yang relevan. 2. Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi yang diperoleh. 3. Mengambil keputusan yang tepat dari sumber informasi yang relevan. 4. Mampu merefleksi rangkaian proses pembelajaran sampai kesimpulan.	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan
3.	Kreatif	1. Menghasilkan gagasan orisinal yang sederhana, berdasarkan informasi-informasi yang diperoleh. 2. Memunculkan bermacam alternatif peyelesaian masalah. 3. Menghasilkan karya atau tindakan yang orisinal.	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan

		4. Memodifikasi sesuatu agar bermanfaat dan bermakna.		
4.	Gotong royong	1. Dapat bekerjasama dengan seluruh anggota kelompok (tidak pilih-pilih) 2. Mampu memberi dan menerima segala sesuatu yang dianggap penting guna kelancaran proses pembelajaran. 3. Kesiediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan 4. Tidak mendahulukan kepentingan pribadi	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan

Instrumen Lembar Observasi Penilaian Sikap

No.	Nama	Aspek Pengamatan Perubahan Tingkah Laku																Skor
		Berkebhinekaan Global				Bernalar kritis				Kreatif				Gotong royong				
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Kris Darmanto																	
2.	Ayu Made Radha P.																	
3.	Cok Gede Arka Diandra P.																	
4.	Dewe Gede Nathan J.W																	
5.	I Dewa Made Andika S.																	
6.	I Gede Arka Wijayana																	
7.	I Gede Deva Raditya Putra																	
8.	I Gede Pramesta Bagus A.																	
9.	I Gede Prawiratama																	
10.	I Gede Putra Dana S.																	
11.	Dst....																	

Assesmen Pengetahuan



Penilaian pengetahuan diberikan kepada siswa di akhir kegiatan pembelajaran dalam bentuk tes evaluasi.

Instrumen tes uraian

1. Amati dan sebutkan peristiwa yang melibatkan kehadiran gaya di sekitarmu!
2. Amati 3 contoh peristiwa gaya dapat mengubah bentuk benda di lingkungan rumah!
3. Sebutkan 3 contoh peristiwa gaya dapat mengubah arah gerak benda di kehidupan sehari-hari!
4. Sebutkan 3 contoh peristiwa gaya dapat menyebabkan benda diam menjadi bergerak di masyarakat!
5. Uraikan manfaat gaya yang kamu rasakan dalam kehidupan sehari-hari!

Kunci jawaban:

1. Mendorong benda, mengangkat benda, melempar benda, menggeser benda dan lain sebagainya.
2. Ibu menjahit baju, ayah memotong daging, kakak mencetak kue dan lain sebagainya.
3. Memukul bola kasti, menendang bola, perahu layar yang berubah tujuan dan lain sebagainya.
4. Tukang kebersihan mendorong bak sampah, polisi menderek kendaraan mogok, pengendara menginjak pedal gas.
5. Dengan adanya gaya, manusia dapat beraktivitas dan mempermudah pekerjaan di kehidupan sehari-hari.

Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama	Skor Perolehan	Nilai
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
dst.			

Rubrik Penilaian Pengetahuan

No. Soal	Skor	Keterangan	Skor Maksimal
1	2	Siswa menjawab dengan tepat dan lengkap peristiwa yang melibatkan kehadiran gaya dalam kehidupan sehari-hari.	2
	1	Siswa dengan kurang tepat dan lengkap peristiwa yang melibatkan kehadiran gaya dalam kehidupan sehari-hari.	
	0	Siswa salah atau tidak menjawab.	
2	2	Siswa menjawab dengan tepat dan lengkap gaya dapat mengubah bentuk benda di lingkungan rumah.	2
	1	Siswa menjawab dengan kurang tepat dan lengkap gaya dapat mengubah bentuk benda di lingkungan rumah.	
	0	Siswa salah atau tidak menjawab.	
3	2	Siswa menjawab dengan tepat dan lengkap gaya dapat mengubah arah gerak benda di kehidupan sehari-hari	2
	1	Siswa menjawab dengan kurang tepat dan lengkap gaya dapat mengubah arah gerak benda di kehidupan sehari-hari	
	0	Siswa salah atau tidak menjawab.	
4	2	Siswa menjawab dengan tepat dan lengkap contoh peristiwa gaya dapat menyebabkan benda diam menjadi bergerak di masyarakat	2
	1	Siswa menjawab dengan kurang tepat dan lengkap contoh peristiwa gaya dapat menyebabkan benda diam menjadi bergerak di masyarakat	
	0	Siswa salah atau tidak menjawab.	
5	2	Siswa menjawab dengan tepat dan lengkap manfaat gaya yang dirasakan dalam kehidupan sehari-hari	2
	1	Siswa menjawab dengan kurang tepat dan lengkap manfaat gaya yang dirasakan dalam kehidupan sehari-hari	
	0	Siswa salah atau tidak menjawab.	

Daftar Pustaka



Glosarium	
Gaya	Sebuah interaksi yang bila bekerja sendiri akan menyebabkan suatu perubahan keadaan gerak benda
Aktivitas	Kegiatan atau keaktifan
Demonstrasi	Peragaan atau pertunjukan tentang cara melakukan atau mengerjakan sesuatu
Permainan rakyat	Permainan yang tumbuh dan berkembang pada masa lalu yang berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang diwariskan dari generasi ke generasi berikutnya secara lisan.
Permainan kelereng	Jenis permainan tradisional yang berbentuk bulat dan terbuat dari kaca, tanah liat, atau agate.
Permainan curik-curik	Permainan ini dilakukan secara berkelompok. Dua orang pemain menyatukan kedua tangannya sebagai pintu. Sedangkan pemain lainnya berbaris untuk melewati pintu tersebut.
Permainan Domikado	Permainan berkelompok dengan menyatukan tangan secara melingkar, dan diiringi nyanyian sampai lagu berhenti.



Daftar Pustaka

- Amalia Fitri,dkk. (2021). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Amalia Fitri, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kusumawati, dkk. (2021). Buku Pendamping Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas 4. Jawa Timur: PT Putra Nugraha Sentosa.
- Ilustrasi gambar mengayuh sepeda diperoleh dari sumber Artikelguru.com
Link: <http://bit.ly/3UTh76D>
- Ilustrasi gambar proses pembuatan keramik diperoleh dari sumber Freepik.com
- Ilustrasi gambar bermain bola diperoleh dari sumber Kibrispdr.org
Link: <https://www.kibrispdr.org/gambar-bermain-bola.html>
- Gambar ilustrasi shuttlecock diperoleh dari sumber www.lifestyle.kompasiana.com
- Gambar ilustrasi membuat gerabah diperoleh dari sumber: dreamstime.com

Lampiran 46. Modul Kelompok Kontrol

MODUL AJAR IPAS KELAS IV



BAB 3 GAYA DI SEKITAR KITA

MODUL AJAR	
A. Informasi Umum	
Nama Penyusun	: Ni Luh Sukreni, S.Pd.SD
Institusi	: SD Negeri 8 Padangsambian
BAB 3	: Gaya di Sekitar Kita
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Topik A	: Pengaruh Gaya Terhadap Benda
Materi Pokok	: Bagian Tubuh Tumbuhan dan Fungsinya
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar (SD) Semester : I (Ganjil)
Fase / Kelas	: B / IV (Empat) Alokasi Waktu : 3 JP
Tahun ajaran	: 2022/2023 Jumlah Pertemuan : 1 Pertemuan
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka
Metode Pembelajaran	: Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi & Penugasan
Model Pembelajaran	: Keterampilan Proses (<i>Process Skill</i>)
Target Peserta Didik	: Peserta Didik Reguler/Tipikal
Karakteristik PD	: Reguler
Jumlah Peserta Didik	: 31 peserta didik
Profil Pelajar Pancasila:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar kritis : Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan • Mandiri : Bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya • Kreatif : Menghasilkan karya dan gagasan yang orisinal 	
Sarana & Prasarana :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar Kerja Peserta didik 2. Buku siswa dan buku guru 3. Benda di sekitar 	
B. Tujuan Pembelajaran	
1. Capaian Pembelajaran (CP)	
<p>Di akhir fase ini, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan pancaindra dan dapat mencatat hasil pengamatannya. Dengan menggunakan panduan, peserta didik mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Peserta didik juga membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan panduan tertentu. Peserta didik menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan serta menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat. Peserta didik mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan data dan mengidentifikasi pola. Peserta didik juga membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan</p>	

<p>alasan yang bersifat ilmiah serta mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari dan mendemonstrasikan bagaimana beragam jenis gaya memengaruhi gerak benda.</p>
<p>2. Tujuan Pembelajaran (TP)</p>
<p>Peserta didik memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda</p>
<p>3. Indikator Tujuan Pembelajaran</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) Dengan mengamati bahan ajar, gambar dan penjelasan guru, peserta didik dapat mendeskripsikan gaya dan pengaruh gaya terhadap benda dengan tepat. 2) Dengan mengamati lingkungan sekitar, peserta didik dapat menyebutkan contoh aktivitas yang memakai gaya dengan tepat dan percaya diri. 3) Dengan mengerjakan LKPD, peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan pengaruh gaya terhadap benda dengan tepat.
<p>C. Pemahaman Bermakna</p>
<p>Dengan memahami materi ini, peserta didik dapat mengetahui gaya dan pengaruhnya terhadap perubahan bentuk, arah dan gerak benda.</p>
<p>D. Pertanyaan Pemantik</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang menyebabkan suatu benda dapat bergerak? 2. Apakah gaya memberi pengaruh terhadap benda?
<p>E. Asesmen</p>
<p>Target penilaian : Individu dan kelompok Assesmen: kinerja dan observasi</p>
<p>F. Kegiatan Pembelajaran</p>
<p style="text-align: center;">Kegiatan Awal (15 menit)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengkondisikan kelas dan melakukan absensi. 2. Peserta didik berdoa bersama sebelum memulai pelajaran 3. Guru mengajak siswa untuk tepuk PPK bersama-sama. 4. Menyanyikan lagu wajib nasional. 5. Guru melakukan apersepsi. 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan jenis penilaian.
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti (65 Menit)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi pembuka Topik A pada Buku Siswa. 2. Guru memperlihatkan sebuah gambar yang berhubungan dengan gaya dan pengaruhnya terhadap benda. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memberikan pendapat terhadap gambar yang ditunjukkan. 4. Guru menjelaskan pengaruh gaya terhadap benda di depan kelas.

5. Siswa diarahkan untuk mencatat pengaruh gaya terhadap bentuk, arah dan gerak benda.
6. Guru membagikan LKPD kepada setiap siswa.
7. Pada lembar kerja peserta didik, siswa secara mandiri diarahkan untuk menuliskan kegiatan sehari-hari yang dipengaruhi oleh gaya dalam bentuk tabel.
8. Guru mendampingi seluruh siswa dalam membuat LKPD.
9. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan hasil lembar kerja ke depan kelas untuk dinilai oleh guru.
10. Siswa diarahkan untuk menjawab soal pada buku pendamping siswa selama 15 menit.
11. Siswa bersama guru membahas soal yang telah dikerjakan bersama-sama.
12. Siswa bersama teman sebangkunya menukar buku pendamping untuk saling mengoreksi jawaban.
13. Siswa secara bergantian membacakan soal beserta jawaban yang telah dibuat pada buku pendamping dari siswa bangku paling depan sampai belakang.
14. Setiap siswa ditugaskan untuk mengoreksi jawaban yang salah.
15. Guru memberikan nilai pada buku pendamping yang telah dikerjakan oleh siswa.
16. Guru memberikan reward pada siswa yang paling banyak menjawab soal dengan benar.

Penutup (25 Menit)

1. Peserta didik bersama guru melakukan refleksi pembelajaran yang telah berlangsung,
2. Guru memandu peserta didik menyimpulkan materi.
3. Guru memberi beberapa soal evaluasi
4. Guru melakukan penilaian hasil belajar.
5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang aktivitas pembelajaran pada pertemuanselanjutnya.
6. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama dipimpin oleh seorang peserta didik.

G. Refleksi Guru dan Siswa

Guru

- Apakah tujuan pembelajaran telah tercapai?
- Apakah seluruh peserta didik mengikuti pelajaran dengan antusias?
- Langkah apa yang diperlukan untuk memperbaiki proses belajar?

Peserta Didik

- Apa saja yang kesulitanmu dalam menyelesaikan tugas ini?
- Bagaimana cara kamu mengatasi hambatan tersebut?
- Pada bagian mana dari hasil pekerjaanmu yang dirasa masih memerlukan bantuan?

H. Lampiran
1. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik
2. Lembar Kerja Peserta Didik
3. Rubrik Penilan
4. Glosarium
Daftar Pustaka
- Amalia Fitri,dkk. (2021). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Amalia Fitri, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kusumawati, dkk. (2021). Buku Pendamping Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas 4. Jawa Timur: PT Putra Nugraha Sentosa.

Mengetahui,
Kepala SD Negeri 8 Padangsembian



Ni Made Suniarsih, S.Pd.SD.
NIP 19741228 200604 2 011

Denpasar, 6 Oktober 2022

Guru Kelas IV C



Ni Luh Sukreni, S.Pd.SD.
NIP 19830405 202221 2 003



Pengaruh Gaya Terhadap Benda

A. Pengaruh Gaya

Jika diartikan dengan istilah pengetahuan; gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mengubah gerak atau bentuk suatu benda. Kamu sedang mengendarai sepeda, kemudian ingin menghentikannya. Langkah yang dilakukan adalah menggunakan rem untuk menghentikannya. Hal ini terjadi karena adanya gaya gesek dari benda sehingga menghentikan kecepatan putar roda sepeda. Beberapa contoh yang berkaitan dengan gaya adalah menimba air, mendorong pintu, mengangkat benda, menendang bola, dan sebagainya.

1. Sifat Gaya

Gaya yang diberikan pada suatu benda dapat menyebabkan perubahan pada benda tersebut. Berikut sifat-sifat gaya yang menyebabkan perubahan pada benda.

a. Gaya dapat Mengubah Arah Gerak Benda

Gaya yang diberikan pada sebuah benda bergerak dapat menyebabkan perubahan arah gerak benda. Contohnya, pada permainan bulu tangkis. Mula-mula shuttlecock diberi gaya oleh pemain A dengan arah menuju ke pemain B. Pada saat shuttlecock berada pada daerah jangkauan pemain B, pemain B akan memberi gaya pada shuttlecock hingga arah gerak shuttlecock berubah. Contoh lainnya adalah bola yang di-lempar ke tembok akan berbalik arah setelah mengenai tembok.

b. Gaya dapat Mengubah Bentuk Benda

Pernahkah kamu melihat pembuatan gerabah? Dari seongkah tanah liat dapat dibentuk menjadi beraneka ragam bentuk yang diinginkan. Seperti pot dan gentong. Hal yang sama juga terjadi pada plastisin yang ditekan sehingga dapat dibentuk sesuai keinginan dan aluminium dapat berubah menjadi beraneka macam peralatan rumah tangga. Jadi, selain mengubah gerak suatu benda, gaya juga dapat mengubah bentuk suatu benda. Sebuah mobil yang mengalami benturan akan mengakibatkan bagian mobil penyok. Hal ini diakibatkan mobil mendapatkan gaya.

c. Gaya dapat Mengakibatkan Benda Bergerak/Berhenti Bergerak

Gaya yang diberikan pada suatu benda dapat membuat benda diam menjadi bergerak dan benda bergerak menjadi diam. Contohnya, bola yang semula diam menjadi bergerak karena ditendang atau sepeda yang semula bergerak menjadi berhenti karena direm. Gaya yang bekerja pada suatu benda dapat menimbulkan percepatan atau perlambatan. Percepatan adalah penambahan kecepatan gerak benda dalam selang waktu tertentu. Adapun perlambatan adalah pengurangan kecepatan gerak benda dalam selang waktu tertentu. Jika suatu benda dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan tetap, dapat dikatakan bahwa benda tidak mendapatkan gaya luar atau tidak ada gaya luar yang bekerja pada benda.



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

IPAS

(ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL)

NAMA	:.....
NO.ABSEN	:.....
KELAS	:.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TUJUAN

- 1) Peserta didik dapat mendeskripsikan gaya dan pengaruh gaya terhadap benda dengan tepat.
- 2) Peserta didik dapat menyebutkan contoh aktivitas yang memakai gaya dengan tepat dan percaya diri.
- 3) Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan pengaruh gaya terhadap benda dengan tepat.

Petunjuk:

Amatilah kegiatan di kehidupan sehari-hari yang mengalami perubahan bentuk, arah dan gerak akibat diberikan suatu gaya. Kemudian, sajikanlah dalam bentuk tabel sebagai berikut!

No.	Gaya Mengubah Bentuk Benda
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

No.	Gaya Mengubah Arah Benda
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

No.	Gaya Mengubah Gerak Benda
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Penilaian Sikap

Penilaian sikap pada pembelajaran kali ini menggunakan teknik observasi.

Rubrik lembar observasi penilaian sikap :

No.	Sikap	Indikator	Kriteria	
1.	Mandiri	1. Mampu mengerjakan tugas individu yang diberikan. 2. Membawa kebutuhan belajar sendiri. 3. Tidak banyak bertanya pada teman saat mengerjakan tugas/ujian. 4. Tidak bergantung pada teman dalam melakukan kegiatan.	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan
2.	Bernalar Kritis	1. Memiliki rasa ingintahuan yang tinggi dan aktif memberikan pertanyaan yang relevan. 2. Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi yang diperoleh. 3. Mengambil keputusan yang tepat dari sumber informasi yang relevan. 4. Mampu merefleksi rangkaian proses pembelajaran sampai kesimpulan.	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan
3.	Kreatif	1. Menghasilkan gagasan orisinal yang sederhana, berdasarkan informasi-informasi yang diperoleh. 2. Memunculkan bermacam alternatif peyelesaian masalah. 3. Menghasilkan karya atau tindakan yang orisinal. 4. Memodifikasi sesuatu agar bermanfaat dan bermakna.	SB	Jika 4 hal dilakukan
			B	Jika 3 hal dilakukan
			C	Jika 2 hal dilakukan
			K	Jika ≤ 1 hal dilakukan

Instrumen Lembar Observasi Penilaian Sikap

No	Nama	Perubahan Tingkah Laku											
		Mandiri				Bernalar Kritis				Kreatif			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Nama siswa												
2	...												
3	...												
4	...												
5	Dst...												

Glosarium

Gaya	Sebuah interaksi yang bila bekerja sendiri akan menyebabkan suatu perubahan keadaan gerak benda
Aktivitas	Kegiatan atau keaktifan

Daftar Pustaka

- Amalia Fitri,dkk. (2021). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Amalia Fitri, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kusumawati, dkk. (2021). Buku Pendamping Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas 4. Jawa Timur: PT Putra Nugraha Sentosa.

Lampiran 47. Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PERSIAPAN PENELITIAN

	
<p>Gambar 01. Meminta izin penelitian dengan ketua gugus</p>	<p>Gambar 02. Pengundian kelompok eksperimen dan kontrol bersama ketua gugus</p>
	
<p>Gambar 03. SD Negeri 14 Padangambian (sekolah kelompok eksperimen)</p>	<p>Gambar 04. SD Negeri 8 Padangambian (sekolah kelompok kontrol)</p>
	
<p>Gambar 05. Foto bersama Kepala Sekolah SD Negeri 14 Padangambian</p>	<p>Gambar 06. Foto bersama Kepala Sekolah SD Negeri 8 Padangambian</p>

**Gambar 07.**

Foto bersama wali kelas IV B SD Negeri 14 Padangsambian

**Gambar 08.**

Foto bersama wali kelas IV C SD Negeri 8 Padangsambian

**Gambar 09.**

Uji Coba Instrumen di SD Negeri 2 Padangsambian

**Gambar 10.**

Diskusi modul dengan wali kelas eksperimen

DOKUMENTASI PENELITIAN PADA KELOMPOK EKSPERIMEN

**Gambar 11.**

Pemberian *Pre-test* kelompok eksperimen

**Gambar 12.**

Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru

	
<p align="center">Gambar 13. Pemberian sugesti positif bernyanyi bersama</p>	<p align="center">Gambar 14. Siswa mengamati media gambar dan memberi tanggapan</p>
	
<p align="center">Gambar 15. Siswa bermain permainan “Domikado” untuk menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian</p>	<p align="center">Gambar 16. Siswa bermain permainan “Curik-curik” untuk menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian</p>
	
<p align="center">Gambar 17. Siswa melakukan permainan rakyat megasingan untuk menemukan dan membuktikan konsep materi ajar.</p>	<p align="center">Gambar 18. Siswa melakukan permainan rakyat kelereng untuk menemukan dan membuktikan konsep materi ajar.</p>



Gambar 19.
Siswa melakukan permainan rakyat ketapel untuk menemukan dan membuktikan konsep materi ajar.



Gambar 20.
Siswa melakukan permainan rakyat untuk menemukan dan membuktikan konsep materi ajar.



Gambar 21.
Siswa secara berkelompok mengerjakan LKPD



Gambar 22.
Siswa presentasi secara berkelompok (menampilkan hasil aktivitas dan LKPD)



Gambar 23.
Memberi apresiasi pada siswa



Gambar 24.
Pemberian *Post-test*

DOKUMENTASI PENELITIAN PADA KELOMPOK KONTROL



Gambar 25.
Pemberian *Pre-test*



Gambar 26.
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi



Gambar 27.
Guru dan siswa melakukan kegiatan tanya jawab



Gambar 28.
Guru memberikan catatan pada papan tulis



Gambar 29.
Siswa menjawab LKS



Gambar 30.
Pemberian *post-test*

Lampiran 48. Artikel Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	1. Dewi Lestari 2. Ngurah Wiyasa 3. Ida Bagus Surya Manuaba	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually</i> Berbantuan Multimedia Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Kelas V	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain <i>non-equivalen post test only control group design</i> .	Terdapat pengaruh yang signifikan model SAVI berbasis multimedia terhadap kompetensi pengetahuan IPA kelas V SD Negeri Gugus Dr. Soetomo Denpasar Selatan.	Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha Volume 8, Nomor 2 https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/28969
2.	1. I Putu Eka Markandya 2. Ndara Tanggu Renda 3. Luh Putu Putrini Mahadewi	Pengaruh Model SAVI Berbasis Tri Hita Karana Terhadap Sikap Empati dan Kompetensi Pengetahuan IPA Kelas V SD	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain <i>Non-equivalen Posttest Only Control Group Design</i>	Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran SAVI berbasis Tri Hita Karana terhadap sikap empati dan kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V Gugus IV Kecamatan Bangli.	Jurnal Adat dan Budaya Indonesia, Volume 1, Nomor 1 https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JABI/article/view/29023
3.	1. Divya Kreswinnanda 2. Ari Suryawan 3. Tria Mardiana	Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Triorama Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam	<i>Pre-Experimental</i> dengan desain <i>One Group Pretest Posttest Design</i>	Terdapat pengaruh model pembelajaran SAVI berbantuan media Triorama Ekosistem terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VI SDIT Al-Ma'ruf Tegarej.	EDUKASI Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan Volume 14, Nomor 1 https://journal.unimma.ac.id/index.php/edukasi/article/view/7114/3423

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4.	Belgista Ringga Firdany	Pengaruh Model Pembelajaran SAVI terhadap Hasil Belajar Luas dan Keliling Bangun Datar Siswa Kelas IV SDN 1 Wonorejo	Eksperimen dengan desain <i>One Group Pre-test Post-test Design</i>	Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran SAVI terhadap hasil belajar luas dan keliling bangun datar siswa kelas IV SDN 1 Wonorejo	Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar Volume 3, Nomor 4 http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/article/view/8165/3988
5.	1. I Gst. Ayu Sri Anggreni 2. I Wayan Wiarta 3. DB.Kt. Ngr. Semara Putra	Pengaruh Model Pembelajaran (SAVI) Berbasis (TIK) Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain <i>nonequivalent control group design</i>	Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran SAVI berbasis TIK terhadap kompetensi pengetahuan matematika siswa kelas V Gugus Letkol Wisnu Denpasar Utara.	Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran Voume 3, Nomor 1 https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/article/view/24357/14725
6.	1. Merienta Nainggolan 2. Darinda Sofia Tanjung 3. Ester J. Simarmata	Pengaruh Model Pembelajaran SAVI terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain <i>one group pretest-posttest control group design</i>	Model pembelajaran SAVI berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 067245 Bunga Asoka	<i>Jurnal Basicedu Research & Learning in Elementary Education</i> Volume 5, Nomor 4 https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1235
7.	1. Shiva Aprilia 2. Astri	Pengaruh Model <i>Somatic, Auditory, Visual,</i>	Eksperimen semu dengan desain	Terdapat pengaruh model SAVI terhadap kemampuan	Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Volume 2, Nomor 1

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Sutisnawati 3. Arsyi Rizqia Amalia	<i>Intellectual</i> (SAVI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Di Sekolah Dasar	<i>Nonequivalent Pretest Posttest Control Group Design</i>	berpikir kreatif matematis pada siswa kelas IV SD Cimangguh 2 Sukabumi	http://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Caruban/article/view/2245/1437
8.	1. Ari Septian 2. Citra Laila Ramadhanty 3. Puji Rachmawati	Pengaruh Pendekatan Somatis Auditori Visual Intelektual (SAVI) terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain penelitian <i>nonequivalent control group design</i>	Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran SAVI dibandingkan konvensional.	<i>Journal of Instructional Mathematics</i> Volume 1, Nomor 1 http://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/jim/article/view/253/234
9.	1. Retno Triwulandari 2. Deded Pratama 3. Andiyanto	Pengaruh Model Somatis, Auditori, Visual, Intelektual (SAVI) pada Muatan Bahasa Indonesia terhadap Hasil Belajar Peserta Didik	Pre-eksperimental dengan desain <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	Terdapat pengaruh penerapan model SAVI terhadap hasil belajar Bahasa Indonesia materi huruf kapital, tanda titik, dan tanda tanya siswa kelas II SDN 17 sitiung.	Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Volume 5, Nomor 3 https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/39407

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10.	1. Lili Hasmi 2. Sulfia Retti	Model Pembelajaran Somatis Auditori Visual Intelektual (SAVI) Terhadap Keterampilan Menulis Teks Drama	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) desain penelitian menggunakan <i>Pre-test Post-test Control Group Design</i> .	Terdapat pengaruh model pembelajaran somatis auditori visual intelektual (SAVI) terhadap keterampilan menulis teks drama.	Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajaran, Volume 5, Nomor 2 https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/KIBASP/article/view/3565
11.	1. Made Rahayu Sulistyia Dewi 2. I Nyoman Murda 3. Ketut Pudjawan	Pengaruh Model Pembelajaran Somatic Auditori Visual Intelektual (SAVI) Terhadap keterampilan Berpikir Kritis IPS Siswa Kelas V di Gugus III Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar Tahun Pelajaran 2017/2018	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) desain penelitian menggunakan <i>Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design</i> .	Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran SAVI terhadap kemampuan berpikir kritis IPS siswa kelas V di gugus III Kecamatan Gianyar. Peningkatan kemampuan berpikir kritis membawa siswa pada hasil belajar IPS yang memuaskan.	Mimbar PGSD Undiksha Volume 7, Nomor 1 https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/17022
12.	1. Selvy Wirda Ningsih 2. M. Juliansyah Putra 3. Adrianus Dedy	Pengaruh Model Pembelajaran Savi (Somatic Auditory Visual Intellectually) Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas IV SD Negeri 14 Tanah Abang	<i>True Experimental Design</i> dengan desain <i>pretest-posttes control group design</i>	Terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran SAVI terhadap hasil belajar Pendidikan Kewarganegaraan materi hak dan kewajiban siswa kelas IV SD Negeri 14 Tanah Abang	Jurnal Pendidikan dan Konseling Volume 4, Nomor 4 https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpd/article/view/5643/4089

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
13.	1. Inggit Pragasuri Subakthi Putri 2. Dantes, N 3. Suranata, K	Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe TANDUR Berbantuan Permainan Tradisional terhadap Hasil Belajar IPA	Eksperimen semu (<i>quasi-experimental</i>) dengan <i>Non Equivalen Post-Test Only Control Grup Design</i>	Terdapat pengaruh signifikan model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe TANDUR Berbantuan Permainan Tradisional terhadap Hasil Belajar IPA kelas IV SD Gugus V Kecamatan Buleleng.	Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar Volume 4, Nomor 2 https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25137
14.	1. Yoga Awalludin Nugraha 2. Manggalastawa	Pengaruh Permainan Tradisional Terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS SD	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan <i>pretest-posttest control group design</i>	Pembelajaran berbasis permainan tradisional (permainan engklek) berpengaruh positif terhadap motivasi belajar IPS siswa kelas IV SD di Gugus 1 UPTD Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka. Pembelajaran menjadi lebih aktif dan penguasaan akan materi lebih optimal.	Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian Volume 7, Nomor 1 https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/12174
15.	1. Khaidir Fadil 2. Amran	Pengaruh Model SAVI Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep pada Pembelajaran IPA	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) desain <i>Nonequivalent Pretest Posttest Control Group Design</i>	Model SAVI memberi pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep pada pembelajaran IPA siswa kelas IV MIN 2 Bogor.	<i>ESJ (Elementary School Journal)</i> Volume 10, Nomor 4 https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/elementary/article/view/20999/1542 <u>1</u>

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
16.	1. Fera Lindra Ismawanti 2. Mohamad Nur 3. Leny Yuanita	The Effect of SAVI Learning Model on Students' Critical Thinking Skills	Kuantitatif deskriptis dengan desain <i>One Group Pretest Posttest Design</i> .	Terdapat pengaruh model pembelajaran SAVI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.	<i>International Journal of Recent Educational Research</i> https://journal.ia-education.com/index.php/ijorer
17.	1. Leni Fajriah 2. Meiliana Nurfitriani 3. Rahmat Permana	Somatic, Auditory, Visual and Intellectual (SAVI) Learning Models Affect Students' Mathematics Learning Achievement	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain <i>Non-Equivalent Control Group Design</i>	Terdapat pengaruh model pembelajaran SAVI terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 1 Awipari	<i>International Journal Of Elementary Education</i> Volume 4, Nomor 3 https://doi.org/10.23887/ije.v4i3.28683
18.	1. Witraria Rahmi 2. Yanti Fitria 3. Daharnis	<i>The Effect of Savi Model (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual) on Creative Thinking Skills Based on Student Learning in IV Class in Basic School</i>	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>)	Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SDN 08 Alang Lawas Padang yang dibelajarkan dengan model SAVI lebih baik dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan model ekspositori.	<i>International Journal of Science and Research(IJSR)</i> Volume 8, Nomor 1 https://www.ijsr.net/archiv/e/v8i1/ART20194623.pdf

No.	Nama	Judul	Metode	Simpulan	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
19.	1. Aulia Victorina 2. Ramadhan Sumarmin	<i>The Effect Of Somatic, Auditory, Visual, Intelectual and Learning Style Towards Students Knowledge Competency in Junior High School (SMPN 1) Koto Baru Dharmasraya District</i>	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>) dengan desain <i>Factorial design 2 x 3</i>	Terdapat pengaruh model pembelajaran SAVI terhadap kompetensi pengetahuan sains siswa kelas VII SMPN 1 Koto Baru.	<i>International Conference on Biology, Sciences and Education</i> Volume 10 https://www.atlantis-press.com/proceedings/ico-biose-19/125943105
20.	Deni Nasir Ahmad	Analysis of SAVI Learning Model with the Task of Observation of Video on Science Learning in Producing Analytical Thinking and Critical Thinking Abilities	Eksperimen semu (<i>quasy experiment</i>)	Model pembelajaran SAVI dengan observasi video pembelajaran sains belum cukup berpengaruh secara langsung terhadap berpikir kritis dan analitis. Model SAVI dapat mengembangkan berpikir kritis, namun untuk berpikir analitis perlu pembiasaan yang cukup lama.	<i>Journal of Research in Science Education</i> Volume 7, Nomor 1 https://doi.org/10.29303/jp-pipa.v7i1.543